

## Vedlegg 2

### HØRINGSNOTAT – forslag til endringer i arbeidsmiljøforskriftene

#### Innhold

.....	1
.....	1
1. Innledning.....	3
2. Høringsprosessen.....	3
3. Høringsinstansenes merknader til forslag til endringer i kapittel 26 om sikkerhet og helse ved arbeid under vann eller økt omgivende trykk - arbeidsdykking.....	6
3.1 Høringsinstansenes generelle merknader til forslagene .....	6
3.2 Høringsinstansenes merknader til § 26-3 Beredskap - forslag til innføring av krav om regelmessige beredskapsøvelser.....	31
3.3 Høringsinstansenes merknader til § 26-6 Krav om utstyr for forsvarlig dykking - forslag om å skjerpe kravene til dykkerutstyr .....	37
3.4 Høringsinstansenes merknader til § 26-11 Krav om dykkerbevis og helseerklæring - forslag om å tydeliggjøre hva slags arbeid som kan utføres med de ulike dykkerbevisene .....	67
3.5 Høringsinstansenes merknader til § 26-13 Kvalifikasjonskrav til dykkeleder - forslag om å formalisere opplæringskravet for dykkeleder og stille krav om oppdateringskurs .....	93
3.6 Høringsinstansenes merknader til § 26-14 Kvalifikasjonskrav til dykker - forslag om å tydeliggjøre at dykker skal ha dykkerbevis klasse A eller B.....	99
3.7 Høringsinstansenes merknader til § 26-15 Kvalifikasjonskrav til beredskapsdykker - forslag om å presisere kravet til dykkerbevis .....	100
3.8 Høringsinstansenes merknader til § 26-19 Fagopplæring og redningsdykking - forslag om å presisere hva som ligger i fagkompetanse og skille krav til fagkompetanse og redningsdykking ..	103
3.9 Høringsinstansenes merknader til § 26-20 (ny § 26-21) Dokumentert sikkerhetsopplæring – dykkerbevis klasse A - forslag om å oppdatere kravene til opplæring for dykkebevis klasse A ....	108
3.10 Høringsinstansenes merknader til ny § 26 -23 - forslag om å innføre en ny bestemmelse om hva som skal være innholdet i en dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder.....	111
3.11 Høringsinstansenes merknader til § 26-25 (ny § 26-27) Forsvarlig bemanning - forslag om å øke minimumskravene til forsvarlig bemanning.....	123
3.12 Høringsinstansenes merknader til § 26-26 (ny § 26-28) Dykkeleders og beredskapsdykkers oppgaver - forslag om å presisere kravene til reservedykkers beredskap og definere lineholders oppgaver .....	140

3.13 Høringsinstansenes merknader til § 26-28 (ny § 26-30) Bruk av dykke- og behandlingstabeller - forslag om å skjerpe kravene til bruk av dykketabeller og innføring av krav om dykkefri dag ...	148
3.14 Høringsinstansenes merknader til § 26-30 (ny § 26-32) Kommunikasjon og kommunikasjonssystemer - forslag om å tydeliggjøre krav om livline.....	168
3.15 Høringsinstansenes merknader til § 26-31 (ny § 26-33) Reservepustegass - forslag om å tydeliggjøre kravet til reservepustegass og stille krav om oppstigningsvest.....	180
3.16 Høringsinstansenes merknader til § 26-32 (ny § 26-34) Loggføring av dykkeoperasjoner - forslag om å innføre krav om at loggføring av dykkeoperasjoner skal gjøres digitalt .....	189
3.17 Høringsinstansenes merknader til § 26-35 Krav til dykkeslange og livline - forslag om å innføre minstekrav til bruddstyrke og utforming på livlinen .....	196
3.18 Høringsinstansenes merknader til § 26-37 (ny § 26-39) Krav til kommunikasjonsutstyr - forslag om å tydeliggjøre krav om kablet kommunikasjon ved arbeidsdykking.....	199
3.19 Høringsinstansenes merknader til §§ 26-39, 26-40 og 26-41 (ny §§ 26-41 og 26-42) - forslag om å omstrukturere bestemmelsene om vedlikehold, kontroll og bruksanvisning .....	202
3.20 Høringsinstansenes merknader til § 26-42 (ny § 26-43) Helsekrav - forslag om å tydeliggjøre at det er forvaltningsrettslig klagerett på dykkerleges avgjørelse om helseerklæring.....	204
3.21 Høringsinstansenes merknader til § 26-44 (ny § 26-45) Krav om førstehjelpsutstyr - forslag om å presisere krav om mengde oksygen til førstehjelpsbruk.....	218
3.22 Høringsinstansenes merknader til § 32-3 Overgangsbestemmelse - forslag om å fase ut dykkersertifikat klasse S.....	221
4 Høringsinstansenes merknader til forslag til endringer i forskrift om administrative ordninger om arbeidsdykking .....	226
4.1 Høringsinstansenes merknader til § 8-3 Krav til opplæringsvirksomhet som skal drive sikkerhetsopplæring av arbeidstakere som skal delta i arbeid under vann eller økt omgivende trykk – forslag om å presisere at dykkeleders dokumenterte sikkerhetsopplæring skal gjennomføres av kvalifisert opplæringsvirksomhet .....	226
4.2 Høringsinstansenes merknader til forslag om å innføre en ny bestemmelse i forskrift om administrative ordninger § 15-1 med registreringsplikt for virksomheter som driver med dykking .....	227
5 Vurdering av de økonomiske og administrative konsekvensene av de totale forslag til endringer når det gjelder arbeidsdykking .....	229
6 Vurdering av de totale sikkerhetsmessige konsekvensene av endringsforslagene når det gjelder arbeidsdykking .....	232

## 1. Innledning

Arbeidsmiljøforskriftene består av forskriftene:

- forskrift 6. desember 2011 nr. 135 om organisering, ledelse og medvirkning
- forskrift 6. desember 2011 nr. 1356 om utforming og innretting av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften)
- forskrift 6. desember 2011 nr. 1357 om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)
- forskrift 6. desember 2011 nr. 1358 om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)
- forskrift 6. desember nr. 1359 om konstruksjon, utforming og fremstilling av arbeidsutstyr og kjemikalier (produsentforskriften)
- forskrift 6. desember 2011 nr. 1360 om administrative ordninger på arbeidsmiljølovens område (forskrift om administrative ordninger)

Arbeidstilsynet har foreslått omfattende forslag til endringer i forskrift om utførelse av arbeid kapittel 26 om sikkerhet og helse ved arbeid under vann eller økt omgivende trykk og endringer i forskrift om administrative ordninger.

Endringene som foreslås gjelder bestemmelser i forskrift om utførelse av arbeid og forskrift om administrative ordninger.

## 2. Høringsprosessen

Arbeidstilsynet sendte den 29. mai 2017 forslag til endringer i arbeidsmiljøforskriftene, inkludert forslag til endringer av dykkeregulverket, på høring. Forslaget var utarbeidet i samråd med Petroleumstilsynet og Luftfartstilsynet. Arbeidstilsynet mottok 73 høringsinnspill med merknader til høringen av endringer av dykkeregulverket.

Høringslisten inkluderte Petroleumstilsynets høringsinstanser. I tillegg ble høringsbrevet sendt ut til 110 dykkevirksomheter som var forventet å kunne være berørt av de endringer som ble foreslått for arbeidsdykking innaskjærs. Av samme grunn ble høringsbrevet formidlet til øvrig dykkefaglig miljø og dykkebransjen, herunder til en referansegruppe som er benyttet i forbindelse med utarbeidelsen av forslagene. Referansegruppen består av representanter for ulike sektorer innen arbeidsdykking, organisasjoner for fritidsdykkerinstruktører, oppdragsgivere, LO og NHO.

Det er også informert om høringsbrevet og redegjort for forslag til endringer gjennom Arbeidstilsynets deltakelse på bransjemøter, seminarer og årsmøter. Arbeidstilsynet har

invitert til sektorvise informasjons- og dialogmøter med bransjen, der høringsbrev med forslag til endringer er redegjort for og diskutert.

Høringsbrevet og høringslisten er publisert på Arbeidstilsynets hjemmeside.

**Hørings svar med merknader ble mottatt fra følgende:**

Abyss  
Amundsen Diving  
Andreas Møllerløyken  
Atlanterhavsparken Akvarium  
Bergen kommune v/Bergen brannvesen  
Byggenæringens Landsforening (BNL)  
COWI AS  
DeepX  
Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB)  
Drammensregionens brannvesen IKS  
EB Marine A/S  
Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA)  
Falck dykkertjenester AS  
Falck Nutec  
Forsvaret v/hovedverneombudet  
Frode Bergum  
Frøygruppen  
Fylkesmannen i Rogaland  
Gjøvik kommune v/Brannvesenet  
Haugesund brannvesen  
Havforskningsinstituttet  
Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Norsk senter for maritim- og dykkemedisin (NSMDM)  
Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø  
Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller  
Helsedirektoratet  
Høgskulen på Vestlandet  
IMC Diving  
Industri Energi  
Jan Chr. Warloe  
Jan Risberg  
JS Dykkerservice  
Justis- og beredskapsdepartementet  
KB Dykk AS

Kongsberg kommune v/Kongsberg brann og redning  
Lofotdykk m.fl.  
Maskinentreprenørenes forbund (MEF)  
Nemo Classic Diving  
Norges Dykkeforbund (NDF)  
Norges Yrkesdykkerskole (NYD)  
Norske Undervannsfotografer (NUVF)  
Norsk arbeidsmedisinsk forening  
Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU)  
Norsk Havservice AS  
Norsk Industri  
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)  
Norsk Maritimt Museum  
Norsk Polarinstitutt  
Norsk Redningsdykkerforum  
Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)  
Norwegian Scientific Divers (NSD)  
NRK  
NTNU  
O. E. Hagen AS Dykkerfirma  
Oslofjorden Dykkersenter AS (OFDS)  
Oslo kommune v/Brann og redningsetaten  
PADI EMEA  
Redningsdykkere Brigade B, Stavanger  
Redningsselskapet v/fagleder HMSK maritim avdeling  
Riksantikvaren  
Rogaland brann og redning IKS  
Sea Marin AS  
SINTEF Ocean AS  
Sjøentreprenøren  
Sjømat Norge  
Standard Norge  
Statoil  
Stavanger maritime museum  
Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum  
TechnipFMC  
Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)  
Universitetet i Tromsø  
Universitetssykehuset Nord-Norge  
Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF

Nedenfor gjennomgås høringsinstansenes merknader på uenigheter og forslag til endringer, og Arbeidstilsynets vurderinger av disse. Punkter i høringsbrevet hvor det er kommet

høringsinnspill som støtter forslaget og punkter hvor det ikke er mottatt høringsinnspill på, er ikke omtalt i høringsnotatet, men følger kun av forslag til endringsforskrifter.

Høringsbrev og høringsinnspillene ligger tilgjengelig i sin helhet på Arbeidstilsynets nettsider <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/horinger/forslag-til-endringer-i-arbeidsmiljoforskriftene/>

### **3. Høringsinstansenes merknader til forslag til endringer i kapittel 26 om sikkerhet og helse ved arbeid under vann eller økt omgivende trykk - arbeidsdykking**

#### *3.1 Høringsinstansenes generelle merknader til forslagene*

**JS Dykkerservice** er et lite familieselskap som har drevet med dykking siden 1965, med fire ansatte hvorav tre er dykkere. De påpeker at sikkerhet handler om mer enn bare ressurser innen utstyr og antall personer. Sikkerhet handler om erfaring, egenskaper, holdninger og samarbeid, og de ressurser en kan nyttiggjøre seg der. En kan gjerne hevde at mer sofistikert utstyr gjør hverdagen sikrere og særlig når ulykken først er ute, men stiller spørsmål ved hvor mye teknologi skal en kreve i forskriften. De presiserer at det er dykkeren som bør være fokuset – om vedkommende har tilstrekkelig erfaring til å utføre oppgaven og om vedkommendes personlige egenskaper er tilstrekkelig til å takle oppgavene. JS Dykkerservice mener at det stilles for få krav til å bli yrkesdykker og at det burde vært fokusert på krav til vannmestring. Dette da dykking er en sikkerhetsopplæring hvor en trenger god vannfølelse for å gi en dykker skikket til å takle uventede situasjoner. Videre påpeker de at det ikke er noe skille på krav til dykkere som har lite kontra lang erfaring. De foreslår derfor at det må settes krav til personer som ønsker å foreta arbeidsdykking utover normalt god helse, og at det må vurderes å stille krav til erfaring både over og under vann. Det sammenlignes her med at en i andre bransjer ikke får lov til å arbeide selvstendig før en har fullført læretiden sin, et krav som også burde ha vært tilsvarende for arbeidsdykkere.

JS Dykkerservice ønsker at statistikken over dødsfall relatert til dykking innaskjærs har vært tilgjengelig i tillegg til en kortversjon av forløpet til hendelsene. Dette for at bransjen kan bruke denne kunnskapen ved planlegging av arbeid og risikovurderinger.

**Statoil** foreslår at det også gjøres endringer i forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 13-1 annet ledd slik at virksomheter som driver med dykking blir tatt med i listen over virksomheter med plikt til å knytte til seg en bedriftshelsetjeneste godkjent av Arbeidstilsynet. Dette begrunnes i at systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid som beskrevet i arbeidsmiljøloven § 3-1 i praksis ikke blir ivaretatt tilstrekkelig i virksomheter uten tilknytning til en bedriftshelsetjeneste, og at det ikke er tilstrekkelig med en dykkerleges medvirkning etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-5. Selv om det følger av arbeidsmiljøloven § 3-3 at arbeidsgiver plikter å knytte virksomheten til en godkjent

bedriftshelsetjeneste når risikoforholdene i virksomheten tilsier det, praktiseres dette i liten grad i dykkebransjen.

**Haugesund brannvesen** informerer om at deres dykkere har dykkerbevis klasse A med fagopplæring i tillegg, og påpeker at reguleringen må være tilpasset ulike typer redningsoppdrag. Videre påpeker de at dykkeleder i akutfaser har begrenset tilgang på informasjon og oversikt de første livsviktige minuttene.

NTNU anfører at vitenskapelig dykking er en liten virksomhet for NTNU, men at forslag til endringer vil få stor betydning for denne aktiviteten. NTNU Vitenskapsmuseet er den enheten som gjennomfører flest dykkeoperasjoner med oppgaver inn under kulturminneforvaltning og biologi. For biologiske undersøkelser er dykking ofte knyttet til standarder gjennom forskning for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold utarbeidet av Standard Norge og EUs Vannrammedirektiv. Alle tiltak som medfører inngrep i sjøbunnen i området Vestnes kommune i Møre og Romsdal til Rana kommune i Nordland skal vurderes med hensyn til kulturminner under vann.

NTNU påpeker at sikkerheten ved vitenskapelig dykking er godt ivaretatt gjennom eksisterende regelverk og anfører at forslag til endringer ikke tjener hensikten for vitenskapelig dykking av følgende grunner:

- Vitenskapelig dykking kan ikke sammenlignes med anleggsdykking eller kommersiell fangst av kamskjell o.a. Vitenskapelig dykking er først og fremst datainnsamling hvor vitenskapelig kompetanse er påkrevd, og bør unntas fra kravene i forskriftene. Forslagene til endringer vil i stor grad hindre myndighetsutøvelsen gjennom kulturminnelovens krav samt forskning uten å tilføre vesentlig sikkerhet.
- Dagens regelverk sikrer utøverne innen vitenskapelig dykking på en god måte. Det må være HMS- og risikovurderingene til det enkelte oppdrag som må legges til grunn for hvilket utstyr som skal anvendes, og hvilken bemanning som kreves for å løse oppdraget.
- Det er avgjørende for den vitenskapelige dykkingen at en sikrer rekruttering og internasjonal mobilitet av studenter og forskere. Dette gjøres best ved å harmonisere vitenskapelig dykking opp mot eksisterende internasjonale standarder som f.eks. ESD/EASD, og det viktigste er at grunnutdanningen må være fra sportsdykkersiden, og ikke en utdanning som anleggsdykker.
- NTNUs satsing på havrommet og marine områder er en strategisk satsing som svarer opp Regjeringens Havmelding, og vitenskapelig dykking er en viktig del av metodene som brukes i satsingen.

Det påpekes at de ulykker som har skjedd innen yrkesdykking først og fremst har skjedd da regelverket ikke er fulgt, og at vitenskapelig dykking i nasjonal sammenheng ikke har hatt ulykker de siste 30 år. Ny regulering som hindrer vitenskapelig dykking gjennom redusert mobilitet og økte kostnader som følge av økt bemanning og ny infrastruktur løser ikke problemene som er i andre deler av dykkebransjen.

Høringsbrevet viser flere steder til hensyn til konkurransevridende effekter ved dagens regelverk, noe NTNU ikke kjenner seg igjen i. Vitenskapelig dykking er ikke konkurranseutsatt, først og fremst fordi dagens S-sertifikat ikke tillater vanlig arbeids- eller anleggsdykking, men også fordi dykkingen er en vitenskapelig metode i FoU-virksomheten. Den vitenskapelige dykkingen i NTNU er derfor ikke kommersiell dykking.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** foreslår at det opprettes en database der dykkevirksomheter kan melde inn uønskede hendelser som oppstår, tilsvarende slik det er for luftfart. Det bør være mulig å legge inn slike hendelser anonymt. En slik base vil medføre at virksomheter kan få opplysninger om forhold de kanskje ikke har tenkt på selv. Dette kan være om prosedyrer, feil med utstyr eller andre ting som er av interesse for de fleste.

**COWI AS** er et rådgivende ingeniørfirma som prosjekterer og følger opp ulike anlegg under vann i elver, innlandsvann og i sjø. De ansatte er utdannet ingeniører og yrkesdykkere, og arbeidsoppgavene i forbindelse med dykking er grovt sett forundersøkelser med videokamera, sedimentprøvetaking på grunt vann, og inspeksjon og kontroll av ledningsanlegg. Dykkingen utføres uten bruk av annet verktøy enn et hodemontert kamera og dybdemåler.

Forslagene til endringer vil innebære store endringer for COWI AS og deres oppdragsgivere. Et typisk kartleggingsoppdrag supplert med en enkel sedimentprøvetaking på f.eks. tre meters dyp vil medføre at en må medbringe fire personer og et større fartøy. Det generelle prisnivået for tjenesten vil kunne bli så høyt for enkelte oppdragsgivere at arbeid med f. eks. prøvetaking av forurensede sedimenter, inspeksjoner av utløpsledninger, befaringer for valg av trase samt kontroll av ferdige anlegg for vann og avløpsledningen vil bli innstilt eller utsatt. Det påpekes at følgene ved å ikke inspiserer traseer og ferdig lagte ledninger vil kunne få store miljømessige konsekvenser. Brudd på avløpsledninger lagt i rasutsatte områder, kryssinger av høyspent og ledninger lagt på spisse eller skarpe steiner eller fjellformasjoner vil kunne medføre umiddelbar lekkasje eller lekkasje på sikt.

COWI AS mener at reguleringen må være «sikker nok», et alternativ kan være en regulering basert på risikovurdering av dykkeoperasjonen. De foreslår at det inntas et unntak for krav til forsvarlig bemanning, overflateforsynt dykkerutstyr og fartøy ved sedimentprøvetaking og inspeksjonsdykking ned til 15 meter vanddyb, hvor det ikke skal medbringes annet verktøy enn hodemontert videokamera og dybdemåler. Videre at det forutsettes fri vei til overflaten og utarbeidet risikoanalyse for gjeldende arbeidsoperasjon.

Unntaket for bemanning og krav til maksimalt tre personer begrunnes med at inspeksjon og sedimentprøvetaking utføres uten verktøy. Dette innebærer mindre fare for komplikasjoner enn ved bruk av anleggsutstyr, da dykker har begge hender fri og ikke utsettes for fare fra verktøy eller ytterligere slanger til overflaten.

Unntaket for krav til bruk av overflateforsynt dykkerutstyr endres fra dykking ned til 9 meter til dykking ned til 15 meter begrunnes med at en dykker kan være på 15 meters dyp i 90 minutter før dekompressjon er aktuelt i tråd med Norske Dykketabeller. Ved god planlegging av dykket kan en legge inn tilstrekkelig margin på tilgjengelig pustegass slik at en ikke er på grensen av gassmengden som er nødvendig. COWI AS foreslår at det heller settes krav til



tilgjengelig reservegass som kan medbringes til dykker i en nødsituasjon av beredskapsdykker. Videre begrunnes forslag til unntak med at en luftslange, inkludert sikkerhetsline, kommunikasjon, lys, video, dybdemåling, vil bli vesentlig tykkere og ha en større oppdrift enn en kabel uten lufttilførsel. De påpeker at dette kan medføre en ekstra risiko for dykker, f. eks. i elver og andre strømutsatte områder, og at det under inspeksjoner langs lengre ledninger under vann vil en tykk kabel medføre tyngre arbeid for dykkeren som skal slepe denne.

COWI AS påpeker videre at overflateregistrering av vanddyp er knyttet til overvåking av dykkeren med tanke på dekompressjon. Når det dykkes grunnere enn 15 meter er det relativt lang tid før denne grensen nås, og det bør derfor etter deres mening utføres en risikovurdering hvor planlagt dykketid og vanddyp inngår i en vurdering av behovet for overflateregistrering av vanddypene.

COWI AS anfører også at båttype og størrelse må tilpasses de farvann en er i. Videre at det i Norge er restriksjoner på bruk av båtmotor i en rekke vann og vassdrag samt vanskelig tilgjengelige områder hvor utsetting av større fartøy ikke er mulig. De påpeker derfor at bruk av båt og størrelse må kunne tilpasses arbeidsoperasjonen og begrunnes i risikovurderingen for dykkingen. Videre at båtstørrelsen må ses i sammenheng med krav til personell og utstyr for arbeidsoperasjonen.

**Bergen kommune v/Bergen brannvesen** opplyser at de skal verne liv, miljø og materielle verdier etter brann- og eksplosjonsvernloven, og at de derfor ønsker en egen risikobasert forskrift for redningsdykking som ikke er detaljstyrende for operasjonene. De opplyser at deres mannskap er ute på oppdrag daglig og at det gjennomføres risikovurderinger. Videre opplyser de at de har svært få personskader og at de ikke er kjent med dødsulykker knyttet til redningsdykking i Norge. De påpeker at det er positivt at det allerede er gjort unntak for redningsdykking, men at disse unntakene kun gjelder ved livreddende innsats, og opplyser at redningsarbeid går lengre enn livreddning.

**Kongsberg kommune v/Kongsberg brann og redning** påpeker at det er bra å få tydelig definert at redningsdykkere kun kan bedrive redning og at arbeidsdykkere kun kan bedrive arbeidsdykking. De stiller spørsmål ved oppdrag som er i grenseland, f. eks ved innfesting av stropper og vinsj i en maskin eller bil som ligger i vann med person inne i, og om dette er redningsdykking eller arbeidsdykking.

**Drammensregionens brannvesen IKS** bemerker at redningsdykking og R-sertifikatet er noe mangelfullt utredet og beskrevet og forventer at endelig forskrift blir tydeligere på dette området. De mener at definisjonen av redningsdykker i forskrift om utførelse av arbeid § 1-4 bør utvides til også å omfatte innsats som har stor samfunnsnyttig betydning, f.eks. miljøhensyn (forurensning), sokning (søke etter antatt omkommet), bistand til politiet i kriminalsaker, store økonomiske verdier som krever rask respons med mere.

**Standard Norge** påpeker at det finnes en ny standard for fritidsdykkertjenester NS-EN ISO 24803:2017 Fritidsdykkertjenester – Krav til fritidsdykkeleverandører, selv om det er gitt flere unntak for fritidsdykkertjenester. Videre anbefaler Standard Norge å harmonisere med

NORSOK U-103N Petroleumsrelaterte bemannede undervannsoperasjoner inshore, da mange av farene ved yrkesdykking langt på vei er de samme, uavhengig av arbeidsoppgaver.

**KB Dykk AS** påpeker at det blir helt feil å sammenligne dykking i oppdrettsnæringen med kamskjelldykking og anleggsdykking. Av de 11 dykkerulykkene det refereres til, så er det opplyst at fire skjedde innenfor kamskjelldykking, seks innen anleggsdykking og en innenfor oppdrettsnæring. Det påstås at ulykken innen oppdrettsnæringen ikke hadde skjedd om reglene hadde blitt fulgt, og at det i dette tilfellet var flere alvorlige brudd.

KB Dykk AS mener at så lenge det blir påbudt å dykke med overflateforsynt luft, og gjeldende bestemmelser følges, så er det trygt å drive med yrkesdykking. Videre ønskes det åpenhet om de ulykkene som har skjedd slik at bransjen kan lære av de feil som er gjort.

KB Dykk AS ønsker at det settes av ressurser til å gjennomføre tilsyn av dykkevirksomheter i hele Norge for å komme uønsket aktivitet til livs. Det påpekes også at om det ikke følges opp like godt i hele landet, så vil det ikke kunne konkurreres på like vilkår i bransjen.

KB Dykk AS ønsker også at det innføres en prekvalifiseringsordning for å få lov til å bedrive arbeidsdykking. For å kunne få en slik godkjenning foreslås det at en virksomhet må dokumentere at en har ryddige forhold i selskapet både hva gjelder arbeidsavtaler, HMS, godkjent utstyr, etc. KB Dykk AS mener at dette vil føre til en dramatisk holdningsendring og at de som ønsker å drive useriøst ikke får mulighet til det.

KB Dykk AS påpeker at de ikke ønsker at det skal være unntak i forskriften for redningdykkere, og ønsker at det settes en stopper for at Redningsselskapet kan ta på seg kommersielle oppdrag.

KB Dykk AS ønsker også at dykkerutdanningen må rette seg mer mot dykking i havbruksnæringen, da det er en relativt stor andel av de som går ut fra dykkerutdanningen som begynner å arbeide innenfor oppdrettsnæringen. De påstår at de som kommer fra dykkerutdanningen både i Bergen og Fagerstrand ikke kan noe om dykking i havbruksnæringen og at læreplanen derfor må revideres for å øke sikkerheten til dykkerne.

**Redningsselskapet v/fagleder HMSK maritim avdeling** opplyser at de er en primærressurs innen beredskap og sjøredning langs en av verdens lengste kystlinjer og derfor i en særstilling. De opplyser å levere 1200 til 1300 dykk hvert år, mange steder der det er lite eller ingen annen kommersiell dykkedekning. De opplyser derfor at uten redningsselskapets dykkerressurser vil mange små dykkejobber trolig bli gjort privat/uformelt og sannsynlig med sportsutstyr, helt utenfor regulering. For å kunne stramme inn reguleringen må følgende være på plass:

- Hvis det totale antallet dykkere/dykk har økt mer enn ulykkesfrekvensen, kan det hevdes at dykking er blitt tryggere.
- Hvis det ikke kan bevises at de eksisterende reglene blir fulgt, eller at de nye reglene vil bli fulgt, vil de nye virkemidlene med stor sannsynlighet ikke ha noen effekt.
- Det trengs bevis for at hvert enkelt forslag til endring blir adressert til et område med risiko.

**Andreas Møllerløyken** ber om at statistikken over dødsfallene for arbeidsdykkere de siste 50 årene gjøres tilgjengelig. Videre viser han til mange av ulykkene de siste 10 årene har vært knyttet til dykking innen havbruks- og fiskerieringen, men at det er opplyst at også andre deler av dykkebransjen er belastet med uakseptable ulykkestall, og ber om at det opplyses hvilke deler dette er snakk om og hvilke tall. Han mener at å trekke anbefalingene som ble gitt i rapport om dykking i havbruk til å gjelde for all dykking er å gå for langt.

Andreas Møllerløyken påpeker også at det er en stor mangel i dag at det ikke finnes en oversikt over aktiviteten som drives innen dykking innaskjærs i dag, da det er begrenset med tilgang til registre/oversikt over hvor mange virksomheter som opererer, hvor mange dykkere som er aktive samt hvor stor aktivitet den enkelte har. Videre at det i tillegg mangler oversikt fra de behandlende universitetssykehusene, som kunne ha fortalt noe om risikoforholdene i forhold til behandlinger for trykksfallsyke.

**Norsk Maritimt Museum** er en forsknings- og forvaltningsinstitusjon med ansvar for kulturminner under vann som har myndighet i saker som gjelder registrering av automatisk fredede kulturminner under vann og for gransking av skipsfunn etter kulturminneloven, og forvalter Statens eiendomsrett i landets 10 sørligste fylker. De opplyser at deres arkeologer er avhengig av å dykke for å utføre viktige deler av sitt FoU- og forvaltningsarbeid, og at dersom forslag til endringer blir vedtatt vil dette ha alvorlige konsekvenser for deres mulighet til å kunne utføre sine lovpålagte oppgaver.

Deres hovedbudskap er:

- At vitenskapelig dykking skiller seg vesentlig fra tradisjonell yrkesdykking.
- At reguleringen må skille mellom krav til dykkerbevis i vitenskapelig øyemed og arbeidsdykking. På samme måte som det gjøres unntak for sportsdykkerinstruktører, må forskriften etablere et klart skille mellom vitenskapelig dykking og arbeidsdykking. Det gjelder også krav til utstyr og krav til bemanning.
- At det er dokumentert at SCUBA-basert vitenskapelig dykking i tråd med dagens regelverk er langt mindre risikofyllt enn arbeidsdykking med overflateforsynt luft. Årsaken til det er dels fordi de har gode HMS styringsverktøy for sikkerhet, dels fordi de ikke har hatt problemer med å følge gjeldende forskrift slik den var før nyeste kommentardel ble endret, og heller ikke har hatt behov for å søke om dispensasjon fra bestemmelsene. Dels også fordi den formen for dykking de driver ikke er påvirket av konkurranse.

Bakgrunnen for disse påstandene er at vitenskapelig dykking defineres som dykking i regi av forsknings- og forvaltningsinstitusjoner hvor hensikten med dykkingen er vitenskapelig arbeid innenfor overvåking, bevaring og forvaltning av naturmiljø eller kulturminner. Fram til 1998 var vitenskapelig dykking unntatt fra forskrift om dykking i arbeidsmiljøreguleringen, og dykkingen ved forskningsinstitusjoner var da drevet med opplæringsbakgrunn fra sportsdykkerorganisasjonene samt bedriftsintern opplæring og HMS-systemer.

De påpeker at vitenskapelige dykkere som nå har sitt arbeid ved forsknings- og forvaltningsinstitusjoner i Norge for en stor del er sertifisert gjennom klasse S-sertifikat

utstedt av Arbeidstilsynet fra slutten av 1990-tallet og utover. Og at overgangen til klasse S sertifikat innebar krav om redningsdykkerkurs, dykkelederkurs og fagopplæring ved Norsk Yrkesdykkerskole i bruk av lette arbeidsverktøy. I tillegg måtte alle dokumentere praktisk erfaring gjennom dykkelogg og bekreftelse fra arbeidsgiver. Norsk Maritimt Museum opplever at forskrift om dykking, slik den har vært til nå, ivaretar sikkerheten til våre dykkere på en god måte.

Slik Norsk Maritimt Museum forstår det, har mange dykkere som fikk utstedt S sertifikat brukt dette til konvensjonell arbeidsdykking innenfor både anlegg, havbruk og kommersiell skjellfangst. Ettersom dykking innenfor disse næringene er å regne som tung arbeidsdykking med mange risikofaktorer, må det å engasjere S-dykkere til slikt arbeid anses for å være i strid med reguleringen. Norsk Maritimt Museum mener at det er en sammenblanding av argumentasjon både ut fra sikkerhet og kommersielle hensyn. Eksempler som er gitt fra yrkesdykkerbransjen er at de nevnte S-dykkerne er dårlig kvalifiserte for de aktuelle oppdragene samtidig som de ved å holde et lavere sikkerhets-, bemannings- og sertifiseringsnivå kan levere lavere anbud og dermed ta oppdrag fra andre i næringen. Norsk Maritimt Museum kjenner seg ikke igjen i begrunnelsen for å stramme inn forskriften verken når det gjelder konkurranse, prestasjonslønn, risikonivå eller skade /ulykkestall. Dette da det ikke er slik at personer som tar en forskerutdanning og arbeider ved institusjoner som har forskning og forvaltningsoppgaver under vann glir over i den tradisjonelle arbeidsdykkerbransjen. Heller ikke slik at SCUBA-basert vitenskapelig dykking er en del av den ulykkesstatistikken det vises til som argument for innstrammingene av regelverket.

Norsk Maritimt Museum anfører at det ikke er tilstrekkelig kunnskap om risikovurdering og praksis innenfor vitenskapelig dykking og at det også er utført for få tilsyn på vitenskapelige dykkeoperasjoner til å ha tilstrekkelig erfaring fra bransjen.

**Jan Risberg** leverer høringsinnspillet på bakgrunn av personlig erfaring som dykkerlege for en rekke innaskjærs dykkefirma, behandlende lege for dykkere (med bl.a. TFS) i snart 30 år og forfatter av Norske Dykke og behandlingstabeller (NDBT). Han mener at det som er omhandlet i høringsbrevet om et høyt omfang av dødsulykker i tilknytning til dykking som bakgrunn for de foreslåtte endringer, er en riktig og viktig observasjon. Videre at dette berettiger den gjennomgangen av regelverket som er gjort. Han påpeker at det i høringsbrevet ikke er anført en påstand om et høyt antall yrkessykdommer som trykksfallsyke eller senskade hos dykkere, som begrunnelse for endringene.

**Redningsdykkere i Brigade B Stavanger** mener at det generelt blir vanskelig å gjennomføre redningsdykking i nærheten av fartøy og installasjoner, men at større grad av overflateforsynt dykking vil gi økt sikkerhet.

**Atlantehavsparken Akvarium** opplyser at alle som dykker hos dem har arbeidsdykkersertifikat klasse S som høyeste utdanning. Det har ikke vært behov for noe mer, da arbeidet som gjøres ved dykking går ut på å fore fisker under vann, hvor det bare er ett fangstnett som brukes som «verktøy» under foring. Dykket som utføres for å gjøre dette varer i 10 – 20 minutter hver gang. I vintersesongen utføres det en gang pr. dag, i sommersesongen

to ganger pr. dag. Dykkedybde er 0 til 4 meter. I tillegg utføres algeskraping på vinduer, der «verktøyet» som benyttes er en bakelitt sparkelspade. Denne dykkingens største intervall er 1 til 2 ganger pr uke i sommersesongen og 1 gang pr uke i vintersesongen. Ved dette arbeidet er det snakk om dykking fra 0 til 5 meter, med varighet opp til 60 minutter. En og annen sjelden gang må død fisk hentes opp fra bunnen av Atlanterhavstanken, maksimal dybde er 7,5 meter, men da bare i sekunder om gangen.

De påpeker at forslaget om endringer vil medføre flere endringer i deres system og utfordringer som de mener er urimelige i forhold til den arbeidsdykkingen de utfører.

**Jan Chr. Warloe** gir uttrykk for at forslagene vil innebære en forbedring for alle som er avhengig av og berørt av sikkerhetsnivået og kvaliteten innen arbeidsdykking. Han påpeker at uavhengig av regelverksforslagene må sikkerhetsarbeidet innen dykking fortsette, ulykker og hendelser må analyseres, oppdrag, dykkemetoder og bruk samt blandinger (hybrider) av utstyr må sikkerhets- og egnethetsvurderes. Krav om og tilbud av utdanning må tilpasses dette og harmoniseres for alle skoler og kreves gjennomført for alle arbeidsdykkere, også utenlandske. Forhold innen HMS som TFS, nitrogennarkose, kroppsværn og støy må undersøkes bedre. Tilsvarende gjelder dykkernes helseutvikling samt forløp og varighet av yrkeskarrierer. Tilsyn og kontroll med dykking må styrkes og samkjøres for all ervervsmessig dykking.

Warloe mener at den kommende utviklingen innen havbruk og energi som vil tangere forholdene offshore, vil innebære et behov for å samkjøre regelverkene mellom Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet. Videre anfører han at myndighetene må ha god kontakt med arbeidsdykkerne, og at dykkernes utstyr skal beskytte og verne dykkerne under vann slik som verneutstyr skal over vann.

Warloe påpeker at helt siden en begynte med arbeidsdykking har det tunge hjelmdykkerutstyret dominert i arbeid under vann over hele verden, noe som har endret seg de siste fem-seks årtiene ved at svømmedykkerutstyr har passet bedre for større konstruksjoner i vann. Han mener at reguleringen av arbeidsdykking også har endret seg og er mindre rettet mot de ulike dykke- og pusteutstyrs funksjoner og detaljer enn før. Foruten å vurdere sikkerheten ut fra hendelser og ulykker er det viktig å se på hva forskjellige utstyr gir av vern og beredskap mot kvelning, drukning, kvesting, nedkjøling (hode, nakke, overkropp, hender og føtter) og støy. Han mener at der det på land kreves hjelm, hørselsvern, vernesko, vil dykkere som arbeider under vann gå til grovt og brutalt arbeid uten noe av dette. Warloe påpeker at det er gjort flere støymålinger for dykkeutstyr, hvor det er funnet opp mot 140 og 150 dB mot dykkerens øre ved bruk av bore- og spyleutstyr. I 2012 fant Marathon Oil på oppdrag fra Norsk olje og gass sju ganger høyere støy enn tillatt på dykkeutstyr hvor kun støy fra luft inn og ut (egenstøy) ble målt, dvs. uten at det ble brukt verktøy. Det dykkes med latex- og neopren-hetter i arbeidssituasjoner hvor støyen kan være så høy at både akutte og langsiktige skader oppstår. Videre dykkes det med masker som lett kan rives av, noe som ofte har skjedd med mirakuløs overleving. Det dykkes med hybrider, som med lett demand-utstyr og blysko på beina i bratt terreng med tungt bore- og sugeutstyr på et blunk kan rive masken av en dykker om noe ramler ned, raser opp, og går galt. Han mener derfor at

sikkerhetsvurderinger må starte med en analyse av hvilket utstyr som brukes, hvordan det brukes og hva som har gått og kan gå galt, og at nitrogennarkose bør undersøkes mer. Videre at det finnes mange dykkere med bred erfaring på alt fra free flow- og demand-basert utstyr som bør kontaktes og spørres.

**Rogaland brann og redning IKS** påpeker at krav som ytterligere belaster økonomien til det enkelte brannvesen må vurderes nøye, da de frykter at stor økning i kostnader forbundet med redningsdykkertjenesten i verste fall vil føre til nedleggelse av tjenesten.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** har et forvaltningsansvar for marine kulturminner innenfor Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøter og har tre målsetninger for de marinarkeologiske virksomheten:

- Å forvalte, undersøke og registrerer kulturminner under vann og statens eiendomsrett til disse.
- Å vurdere om marine kulturminner blir truet ved planer og tiltak i sjø og vassdrag.
- Å utbre kunnskap om og skape gode holdninger til marine kulturminner.

Museet har myndighet etter kulturminneloven og skal ivareta den marine kulturarv, enten det er skipsfunn eller andre kulturminner under vann, løsfunn eller sluttete funn.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum mener at tiden frem til forskriftsendringene trer i kraft blir for kort, og at dette fører til vanskeligheter for å planlegge den organisatoriske omstillingen som de nye forskriftene krever. For Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum betyr forslag til endringer at majoriteten av utstyret som brukes i dag må byttes ut. I tillegg må de ta stilling til videreutdanning av sine dykkere. Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum opplyser at de ikke har ressurser til en slik omstilling pr. i dag.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum foreslår et tydeligere skille mellom vitenskapelig dykking og tradisjonell arbeidsdykking. Dette da begrunnelsen for endringene er økning i antall dykkerulykker innenfor innaskjærs arbeidsdykking som igjen skyldes brudd på regelverket, og ikke svakheter i regelverket. Videre at ulykkene har skjedd innenfor havbruks- og fiskerinæringen og at det ikke er vist til noen dykkerulykker i regi av institusjonene som driver med vitenskapelig dykking.

**Falck Nutec** er en leverandør av kurs for sikkerhetsopplæring offshore, forsvaret m.fl. hvor en del av kursinnholdet er evakuering fra simulator under vann i lukket basseng. Disse simulatorene er koblet til en kran og heises opp og ned av basseng. De opplyser at bassengene ved Falck Nutecs treningssentre har maksimal dybde på 4,5 meter og er godt opplyste, og at alle øvelser som gjennomføres er kjente og beskrevne i operasjonelle prosedyrer. Et av de beskrevne konsekvensreducerende tiltakene er beredskapsdykkere under vann. Falck Nutec opplyser at de ikke har hatt dykkerrelaterte hendelser siden oppstart av bassengaktivitet i 1986.

Falck Nutec informerer om at det ved all bassengaktivitet består beredskapen av tre personer, en heisoperatør og to dykkere. Heisoperatør leder operasjonen på land og har til enhver tid full oversikt over bassengaktiviteten. Personell som innehar rolle som beredskapsdykker er observatører av operasjonene under vann inntil eventuelt behov for assistanse skulle oppstå.

Da iverksetter dykkerne tiltak for å få kursdeltakere ut av simulator og gir signal til heisoperatør for å få heist simulatoren opp fra vannet. Dykkerne har til enhver tid blikk-kontakt og kommuniserer med tegngiving.

Da all aktivitet i Falck Nutec foregår i basseng med god sikt og oversiktlige forhold med mulighet til fri vei til overflaten, mener de at dykkeoperasjonene ved sin aktivitet skal sidestilles med virksomheter som driver opplæring av fritidsdykkere og virksomheter som driver fritidsdykkerguiding. Konsekvenser av at et slikt unntak ikke inntas kan bli at dagens tiltak for å håndtere restrisiko blir erstattet med overflateberedskap, noe som vil redusere sikkerheten for aktiviteten sammenlignet med dagens praksis med beredskapsdykkere.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** påpeker at redningsdykking skiller seg vesentlig fra tradisjonell arbeidsdykking og mener at forskriften burde ta større høyde for dette ved å ha et eget kapittel rettet mot redningsdykking. De påstår at det da ville vært enklere å stille mer spesifiserte krav til de som utfører redningsdykkertjeneste.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF)** informere om at de er et samlende organ for alle redningsdykkere i Norge. De fleste redningsdykkere er organisert i offentlig sektor, gjennom brannvesenet. Offentlige etater er som alle aktører underlagt arbeidsmiljølovgivningen. NRF anfører at det bør ligge en forventning av og en tillit til at det offentlige beredskapsapparatet i Norge utvikler egne sikkerhetssystemer som tar hensyn til sine ansatte og ser kompleksiteten i ethvert situasjonsbilde knyttet til risikovurdering innen beredskapsarbeid. Risikoen ved et redningsdykkeroppdrag er en risiko som er godt kjent både for dykkerledere og dykkere innad i redningsdykkermiljøet, både via dykkerutdanningen og via arbeidsgiveres ulike interne retningslinjer for hvordan ulike redningsdykkeroppdrag skal håndteres og løses, både i forhold til bemanning og taktiske/tekniske utfordringer. NRF mener at slike retningslinjer som fremkommer gjennom de ulike brannvesens administrative styringsdokumenter kan forventes å inneholde en god nok sikkerhetsvurdering i forkant av de ulike redningsoppdrag som måtte komme. En for rigid innskjerping i forskriftene vil derfor av mange kunne oppfattes som at offentlige myndigheter fratrar miljøet både tillit og ansvar.

NRF ønsker å få på plass et mer tilpasset regelverk for redningsdykkere. Et regelverk som både omfatter arbeidsdykking og redningsdykking er lite hensiktsmessig. NRF mener at en kunne ha fått en langt bedre forskrift om redningdykking ble skilt ut i et eget kapittel og ønsker gjerne å bidra i et slikt arbeid i fremtiden.

NRF påpeker at redningsdykking i DSBs rapport om redningsdykking (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2016, s. 6) er blitt definert til noe så begrenset som den dykking som gjennomføres for å redde liv. NRF mener at denne beskrivelsen er for lite dekkende og at den ikke er tydelig nok i forhold til kompleksiteten i de mange ulike arbeidsoperasjoner en redningsdykker kommer opp i. Det er riktig at en redningsdykkers primæroppgave er å redde liv, men som en beredskapsaktør som stort sett er organisert under brannvesenet, får redningsdykkere en mengde oppdrag hvor det er behov for en redningsdykkers spesialkompetanse uten at det er snakk om å redde liv. Dette gjelder først og fremst sokningsoperasjoner, men også operasjoner hvor det er i samfunnets interesse at redningsdykkere griper inn for å begrense skade på miljøet og materielle verdier slik

brannvesenet er lovpålagt å gjøre gjennom brann- og eksplosjonsvernloven. Redningsdykkere kan også bli rekvirert for å søke opp gjenstander som er av interesse for politiet, da det kan være i politiets interesse at arbeidet utføres av en nødetat. NRF opplever at det er begrenset kompetanse i det operasjonelle sjiktet av det statlig organiserte myndighetsapparatet knyttet til omfanget av redningsdykkerbransjens innsatsområder og operative arbeidsmetoder taktisk og teknisk. De mener at redningsdykkere som har til oppgave å være en beredskapsaktør, skal måtte reguleres under samme forskrift som en arbeidsdykker synes å være lite formålstjenlig. En arbeidsdykker har en helt annen tilnærming til dykking enn det en redningsdykker har. NRF mener at ny lovgivning må opprettes i lys av hvem lovgivningen har til hensikt å regulere samt se nærmere på hvordan et regelverk kan bidra for å få på plass en trygg og god bransje, med en bærekraftig ressursutnytting. Å skille ut redningsdykking i et eget kapittel vil gi mulighet til å formulere egne bestemmelser som er utarbeidet for å fremme det som er intensjonen med redningsdykking.

**Stavanger maritime museum** opplyser at de driver med datainnsamling uten konkurranse, tids- eller leveringspress og mener at det arbeidet de driver med skiller seg vesentlig fra dykking i havbruk eller anlegg. De informerer om at de har tre arkeologer i fagstillinger som utfører dykking som en del av stillingen, at feltarbeid utgjør ca. 25 % av full stilling og at dykking er en del av dette. Stavanger maritime museum påpeker at de har et velfungerende HMS-arbeid hvor dagens regelverk er innarbeidet i interne rutiner. De er sikre på at egne rutinedokument, sammen med SJA og jevnlig sikkerhetsøvelser gjør at dykkeoperasjoner blir gjennomført på en forsvarlig og trygg måte. Sikkerhetsmessig er de fornøyd med dagens regelverk for dykking, og de har sammen med NTNU Vitenskapsmuseet, Bergen Sjøfartsmuseum og Norsk Maritimt museum i 30 år gjennomført vitenskapelig dykking uten dødsulykker eller alvorlige hendelser. De mener at de ved dette har vist at det lar seg gjøre å gjennomføre sikker dykking innen gjeldende regelverk og sertifikatklassen for vitenskapelig dykking, klasse S. Det er uheldig at et regelverk, som passer veldig bra for deres dykkevirksomhet «kastes ut med badevannet» pga. kombinasjonen av regelbrytere og useriøse aktører innen havbruk og anlegg som i liten grad har blitt fulgt opp med tilsyn.

Stavanger maritime museum påpeker at det er et skille i arbeidets karakter mellom vitenskapelig og kommersiell dykking, at det er store forskjeller mellom vitenskapelige institusjoner og kommersielle aktører samt at det er store rekrutteringsproblemene innen vitenskapelig dykking. De påpeker at dette gjør det nødvendig å etablere et skille i arbeidsmiljøforskriftene mellom kommersiell og vitenskapelig dykking. Stavanger maritime museum opplyser at de støtter forslaget fra Norwegian Scientific Divers om egne bestemmelser for vitenskapelig dykking og en egen sertifikatklasse i arbeidsmiljøforskriftene for vitenskapelig dykking, enten dette muliggjøres gjennom ESD eller ved en egen utdanning ved NYD.

**Norsk Havservice AS** anfører at det offentlige har et særskilt ansvar for å følge egne lover og regler, og at dette primært gjelder bruk av dykkere innen justis og brann. Videre påpekes det at den mest utsatte næringen, kamskjellplukkerne, har hatt dispensasjoner fra gjeldende regler som indirekte har vært årsak til noen av ulykkene. Videre vil ingen av de foreslåtte regelendringene ha betydning hvis man ikke begynner med ansvarliggjøring av virksomheter



som leier inn dykkertjenester. Slik forslagene foreligger pr. i dag vil dykkertjenester nødvendigvis bli dyrere med den følge at det vil bli enda enklere for «cowboyene» i næringen å slippe til.

**TechnipFMC** har i sitt høringsinnspill lagt ved høringsbrevet som er «gulet ut» på ulike ord og setninger, uten at dette er kommentert. Vedlagt er eksempler på HMS-rapportering og fallende gjenstand, eksempler fra offshore-næringen på rapporteringsoversikter og kategoribeskrivelser.

**Oslofjorden Dykkersenter AS (OFDS)** opplyser at de er landets største dykkesenter og at de utdanner fritidsdykkere på alle nivåer. Dette innebærer ca. 500 dykkere pr år innen ordinær fritidsdykking, ca. 30 dykkere pr år på profesjonelt nivå. (Divemastere og Instruktører), og 20 til 30 dykkere pr år som tekniske dykkere (dvs. innen dypere dykking med blandingsgass, dekompresjon og grottedykking). De opplyser at de underviser innen opplæringsorganisasjonene PADI (Professional Association of Diving Instructors) verdens største opplæringsorganisasjon for fritidsdykkere, og IANTD (International Association of Nitrox and Technical Divers) som er en av verdens største opplæringsorganisasjoner innen teknisk dykking, Rebreather dykking og grottedykking. Videre opplyser de å ha Staff instruktører og Instruktørtrener innen teknisk dykking i PADI, Instruktørtrener i IANTD, Grottedykker instruktør, Rebreather instruktør. Førstehjelps instruktørtrenere, og med erfaring fra dykking under svært ulike forhold.

OFDS bemerker at det i høringsbrevet fremgår liten kunnskap om hva slags opplæring man har på de ulike profesjonelle nivåer i fritidsdykking. De påpeker at selv om rutine som ivaretar sikkerhet er annerledes enn den tradisjonelle arbeids/anleggsdykker, er sikkerheten en stor del av opplæringen, og det er gode rutiner for sikkerhet. I tillegg har dykkerne opplæring i hvordan man beveger seg i vann, nøytral oppdrift, svømmeteknikker på en helt annen måte enn det som er en del av arbeidsdykkeres utdanning. OFDS opplyser at utdanning av fritidsdykkere går fra grunnutdanning med enkeltflaske til 18 meters dyp til avansert teknisk dykking, og at det stilles ulike krav til kompetanse, erfaring og utstyr til både kursdeltaker og instruktør.

Vedlagt ligger redegjørelse fra Regional Manager i PADI, Kjell Evensen, om hva som ligger i opplæringen samt standarder for instruktørutdanningen.

**Norsk institutt for vannforskning (NIVA)** opplyser at de er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima og ressursproblemer. De opplyser å kombinere forskning, overvåking, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider på tvers av fagområder.

NIVA påpeker at for at Norge skal kunne opprettholde et høyt vitenskapelig nivå og en god forvaltning med fokus på hav, kyst og polarområder, er det nødvendig å benytte vitenskapelig dykking til marinøkologiske og marinarkeologiske undersøkelser. Det må da sørges for at rekruttering og arbeidsforhold/regelverk gjør det mulig å dykke i vitenskapelig sammenheng også i fremtiden.

NIVA anfører at vitenskapelig dykking i Norge i dag foregår i en organisert og sikker form og at de derfor ikke kjenner seg igjen i den ulykkesstatistikk for innaskjærs dykking som det refereres til når det gjelder bakgrunnen for forslag til endringer.

NIVA påpeker at det vitenskapelige dykkermiljøet i snart 25 år har understreket behovet for tilpassede krav til utdanning, sertifisering og prosedyrer for vitenskapelig dykking. De ser med bekymring på forslag til endringer som ved å underlegge de vitenskapelige dykkerne krav til sertifikat A, og derigjennom plassere deres virksomhet i samme kategori som konvensjonell arbeidsdykking. NIVA mener at det er viktig å skille konvensjonell arbeidsdykking fra vitenskapelig dykking i sertifikatklassene.

NIVA påpeker at det ikke er gitt noen begrunnelse for hvorfor det vil være mest hensiktsmessig å ha like regler for alle som arbeider med dykking og for hvem dette er mest hensiktsmessig. NIVA mener at formål, metodikk og økonomisk drivkraft er forskjellig for de ulike gruppene som det foreslås å ta inn under samme regulering.

**Norske Undervannsfotografer** støtter forslaget om forbedret opplæring og økt sikkerhet, men påpeker at kravene til utdanning og innføring av mer omfattende dykkeprosedyrer går altfor langt og at de ikke gir noen mening for deres yrkesgruppe. De mener at kravene er unødvendige og har liten eller ingen relevans for å redusere ulykkesfrekvensen innenfor deres område. Videre at forslag til nye prosedyrer i de aller fleste tilfeller vil være både til sterk hindring for deres arbeide og ikke minst i være direkte livsfarlig. Norske Undervannsfotografer motsetter seg derfor den nye reguleringen slik den nå er utformet.

Det opplyses at undervannsfotografene i dag arbeider så å si utelukkende uten line/umbilical til overflaten, og i mange tilfeller uten vanlig, trådet kommunikasjon. Videre at de nesten utelukkende arbeider med SCUBA. Unntaket er f.eks. der man fotograferer i oppdrettsanlegg hvor man uansett blir pålagt å følge de lokale prosedyrer. Enkelte jobber der en skal fotografere rundt fartøy, i havner og inne på verft o.l. vil medføre at en benytter overflateorientert utstyr og utvidet bemanning. De understreker at dette utgjør kun en brøkdel av de undervannsjobbene de gjør og at de aller fleste fotograferingsoppdrag gjøres med SCUBA, enten med åpent luft/blandingsgass-system (OC) eller CCR rebreather. Sistnevnte er i sterkt økende grad det foretrukne utstyr for fotografer som vil komme nærmere liv i havet, dykke dypere og ikke minst lengre når de først er på plass.

Det opplyses at undervannsfotografer kan havne i svært varierende situasjoner når de skal filme f.eks. dyreliv i havet. Forholdene kan variere underveis i dykket, og det vil ikke alltid være mulig å planlegge alle tiltak på forhånd da man stadig skifter posisjon under vann. Felles for eksemplene under er at ingen av situasjonene gjør det mulig å utføre oppdraget dersom man benytter line/umbilical:

- Følge dyreliv langs bunnen, rundt steiner/utspring, langs en vegg, inn i huler og grotter
- Følge en annen dykker (sportsdykker) som bruker SCUBA
- Svømme gjennom kløfter
- Svømme gjennom tareskog
- Observere dyr uten å forstyrre med bobler og støy (kun mulig med rebreather)

- Strømdykk
- Penetrering av vrak (kan kreve orienteringslinjer, men ikke mulig med line til overflaten)
- Svømme gjennom vrak eller formasjoner og ut på den andre siden
- Dykking i store bølger der båter ikke kan følge
- Dykking på grunnere vann med mye stein, skjær o.a. som stopper båter
- Dykking på korallrev
- Filming av store dyr i åpent vann (hval)
- Filme andre undervannsfarkoster (ubåt, ROV)
- Dykking med DPV (undervannsscooter)
- Dykking til større dyp (50+ meter), gjerne til 100 - 120 meters dyp

Norske Undervannsfotografer anfører at line/umbilical i de fleste tilfeller meget raskt vil hekte seg fast, begrense rekkevidden og ødelegge forholdene under vann i tillegg til å til stadighet være synlig i bildet. Sårbar biologi eller skjøre arkeologiske gjenstander kan både forstyrres og skades som en følge av en line som henger seg opp, og selv en 100+ meter lang umbilical vil være ytterst begrensende på et strømdykk eller ved bruk av scooter. Svømming gjennom tareskog og kløfter vil bli en umulighet. Dykket må avbrytes, man mister situasjonen og fotosubjektet og hele poenget med jobben forsvinner. Man klarer ikke gjennomføre oppdraget og hele grunnlaget for fotografens virksomhet blir borte. Line/umbilical vil i mange tilfeller også føre til at farlige situasjoner oppstår, der dykkerens liv og helse er truet som en direkte følge av bruken av dette.

Norske Undervannsfotografer opplyser at det tekniske utstyret blir stadig mer avansert og ikke minst rimeligere i innkjøp, og at aktive systemer bidrar bl.a. til at sikkerheten er sterkt forbedret. Denne trenden reflekteres i den type tv-programmer og filmer som er etterspurt og blir laget for nasjonal og internasjonal distribusjon, man ønsker unike opptak fra steder få eller ingen har vært tidligere. Utviklingen skaper dermed to sentrale dilemmaer for de som jobber med undervannsfotografering; de må stadig prestere mer under mer utfordrende forhold, og et enormt tilfang av fritidsdykkere som filmer kan levere opptak av samme kvalitet som de profesjonelle, ofte under forhold som de ikke har anledning til å oppsøke. M.a.o. går utviklingen i retning av at amatørfotografer har mulighet for å ta en stadig større del av oppdragsmengden fra de profesjonelle hvis ikke de profesjonelle er i forkant av utviklingen. Det påpekes også at realiteten er at de som profesjonelle er nødt til å bevege seg stadig lenger vekk fra tradisjonell arbeidsdykking og de sikkerhetskrav som foretrekkes der. Dette betyr ikke automatisk at sikkerheten blir dårligere ivaretatt, men at det kreves andre former for sikkerhetstiltak. Norske Undervannsfotografer påpeker derfor at det er viktig at regulerende myndigheter ikke kommer i utakt med den utviklingen som skjer.

Norske Undervannsfotografer informerer om at de benytter de sikkerhetstiltak som passer best for de ulike jobbene. Dvs. at et sikkerhetstiltak som er fornuftig på én jobb, kan være direkte livsfarlig på en annen. Eksempelvis kan det være kjekt med line/umbilical når man ligger i lang tid på samme sted eller risikerer å bli sittende fast, eksempelvis i en laksemerd. På den annen side er det direkte ansvarsløst og ensbetydende med selvmord å dykke med line når man skal filme knølhval som beiter i en sildestim.

De opplyser at den foretrukne metoden for å ivareta sikkerheten ved undervannsfotografering forenklet kan beskrives som parykking med SCUBA. Som påbygging benyttes bail-out pustegass, trådløs kommunikasjon, visuell kommunikasjon, standbydykker på fartøy eller på land. Norske Undervannsfotografer påpeker at fordelene med å benytte parykking er at meddykker alltid er i umiddelbar nærhet av fotografen, og at dersom en situasjon skulle oppstå er meddykker i stand til å assistere på sekunder. Dette i motsetning til standbydykker på land eller i båt som vil bruke flere minutter på å nå fram, på et tidspunkt da det allerede kan være for sent for den forulykkede. Det påpekes at det i mange tilfeller vil kunne gå for lang tid fra dykkeledelsen oppdager en situasjon til redning iverksettes, og i tillegg vil ikke alltid den forulykkede kunne reddes da den oppståtte situasjonen kan være for overveldende for standbydykker. Norske Undervannsfotografer påstår derfor at ved alltid å benytte parykker under vann trumfer passiv overvåkning fra overflaten.

Norske Undervannsfotografer anfører at det innen deres yrkesgruppe ikke forekommer ulykker, til tross for "manglende" sikkerhetstiltak. Forklaringen mener de er at de benytter andre former for sikkerhetstiltak og ikke i samme grad er eksponert for farlige konstruksjoner under vann. Hvordan de nye forskriftene skal forbedre enn ikke-eksisterende ulykkesstatistikk, er derfor vanskelig å forstå for dem.

Norske Undervannsfotografer mener at forslagene til endringer framstår som en lite gjennomtenkt metode for å forhåndssanksjonere store deler av en bransje i et forsøk på å forhindre enkelte, potensielle typer ulykker, selv der de ikke forekommer. De stiller seg derfor spørsmål ved om det finnes underliggende motiver som ikke har med sikkerhet å gjøre, men kanskje at en er påvirket av aktører i bransjen som ønsker å innføre konkurransevridende tiltak for å "kvitte seg med" dykkere som ikke har Klasse 1 sertifikat og ikke benytter dyrt overflateforsynt utstyr. Dette angivelig på grunn av uregulert virksomhet innen skjellsanking og vedlikehold på oppdrettsanlegg, der det visse også har forekommet flest ulykker.

De stiller spørsmål ved om de nye sikkerhetstiltakene skal kunne ha spesifikke retningslinjer for spesifikke næringer uten å påvirke hele spekteret av yrkesdykkere, eller om de skal innføres som et generelt tiltak for å begrense en påstått uthuling av sikkerhetskravene gjennom innføringen av Klasse S.

Norske Undervannsfotografer mener at forslag til endringer er i utakt med utenlandske myndigheters krav til yrkesdykking, og de betviler at forskriftens krav vil kunne pålegges andre dykkere fra EØS-området. De mener derfor at det vil være uklokt å innføre et regelverk her i landet som ikke vil kunne stå sin prøve mot internasjonale krav til yrkesdykking, spesielt når man tidligere har anerkjent utenlandske sertifikater og sikkerhetskrav. Dersom en innfører krav som kun gjelder norske yrkesdykkere og samtidig ikke greier å stanse utenlandske undervannsfotografer med internasjonalt godkjent sertifisering, vil vi befinne oss i en situasjon der norske undervannsfotografer ikke kan utføre sitt arbeid i Norge fordi de blir utkonkurrert av utenlandsk arbeidskraft som lovlig kan fotografere under vann med SCUBA-utstyr. Norske Undervannsfotografer mener at denne problemstillingen eksisterer til en viss grad allerede, f.eks. utfører britiske og amerikanske undervannsfotografer sitt arbeid over hele verden uten problemer så lenge de tilfredsstillt sitt eget lands krav til utdanning, utstyr

og sikkerhetsprosedyrer. Det er liten grunn til å tro at de vil etterutdanne sine egne folk og kjøpe eller leie inn overflateforsynt utstyr kun for å etterkomme ny norsk regulering.

**Frøygruppen**, Frøy Vest AS og Frøy Akvaservice AS, opplyser at de har flere matroser som også er utdannet som arbeidsdykkere og som til tider utfører dykkeroppdrag langs norskekysten. Tilsammen og hver for seg, danner disse to selskapene et av de største serviceselskapene i Norge.

Frøygruppen er av den oppfatning at dagens regelverk på god måte regulerer arbeid under vann. De deler ikke premissene om at det er dagens regelverk som er årsaken til at deler av bransjen opplever ulykker/dødsfall. Etter deres oppfatning skyldes derimot forekomsten av ulykker at dagens regelverk ikke blir fulgt. De påpeker derfor at det ikke er regelverket, men etterlevelsen av dette som er utfordringen og som må få prioritet. De mener at det ikke gir samme effekt å pålegge bransjen ytterligere krav før kontrollen og oppfølgingen av eksisterende regler og forskrifter følges opp. Videre at endringsforslagene fremstår som svært kostnadskrevende og unødvendig formalistisk.

De anfører at det i dag er aktører som tar lett på gjeldende regelverk, og på den måten kan tilby sine tjenester til lavere pris enn det andre har mulighet til, og at det er grunn til å frykte at strengere og mer formalistiske krav til bransjen vil medføre et ytterligere skille mellom de seriøse og mindre seriøse aktørene, herunder også ytterligere prisforskjeller. På sikt påstås det at det vil være en trussel mot den seriøse delen av bransjen.

Frøygruppen er av den oppfatning at det er tilstrekkelig og fornuftig med økt fokus på kompetansebygging/vedlikehold og etterfølgelse av dagens regelverk, og at ytterligere spesifiserte og "firkantede" reguleringer ikke er veien å gå. De ønsker isteden at tilsynsmyndigheten både får økt kompetanse og økte ressurser til å i større grad følge opp hele bransjen. På den måten vil man sikre at alle aktører får et høyt kvalitets- og sikkerhetsnivå, noe vi opplever at de største aktørene allerede har på plass.

**DeepX** anfører at i større grad bør normative og informative kravdokumenter innføres/brukes. Videre at det bør være et overordnet poeng å søke å lukke gapet bedre mellom offshore og inshore regelverk, blant annet med å bruke Norsok i større grad.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** påpeker at noen av forslagene bærer preg av innstramninger uten at det fremgår om det er vurdert andre effektive tiltaks som i samme grad vil kunne styrke sikkerheten. Videre at forslagene må være av en slik karakter at de også kan fungere i mindre virksomheter.

Videre påpeker de at strengere regler i seg selv ikke er tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten, da det hjelper lite når enkelte aktører ikke følger reglene uten at det får konsekvenser. De virksomhetene som velger å ikke følge reglene vil da kunne profitere på det og levere billigere tjenester. Dette igjen går ut over de seriøse som følger reglene, men som ikke vil kunne levere med samme lave pris.

MEF anfører at ny regulering må kombineres med et effektivt tilsyn fra myndighetenes side dersom en skal heve sikkerheten i bransjen.

**Riksantikvaren** påpeker at de er øverste ansvarlig myndighet for forvaltningen av kulturminner under vann i Norge etter forskrift om faglig ansvarsfordeling mv. etter kulturminneloven delegert til fem forvaltningsinstitusjoner, hvorav to er Universitetsmuseer og tre er museer organisert som private stiftelser (Universitetsmuseet i Tromsø, NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim, Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum, Stavanger museum og Norsk Maritimt museum/ Norsk Folkemuseum). Institusjonene gjennomfører alt dykkearbeid knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann i Norge. Oppgavene er direkte delegert basert på geografisk ansvarsfelt, og dermed ikke konkurranseutsatt slik resten av dykkebransjen er. Riksantikvaren informerer om at selv om oppgavene utføres av de fem institusjonene, er det private og offentlige tiltakshavere som må betale for arbeidet, i tråd med kulturminneloven § 10. Endringer av rammebetingelsene, sertifiseringskrav el.l. for vitenskapelig dykking, vil følgelig kunne ha økonomiske konsekvenser for private og offentlige tiltakshavere.

Riksantikvaren opplyser at det ikke har forekommet noen ulykker, eller vært rapportert noen uheldige hendelser, innen dykking knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann, de siste 30 årene. Videre at dykkearbeid knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann i Norge utføres av universitetsutdannede arkeologer med dykkersertifikat klasse S, og at det brukes selvforsynt dykkerutstyr (SCUBA). Arbeidsoppgavene innebærer i all hovedsak søk etter, registrering, dokumentasjon og prøvetaking av kulturminner under vann, og i enkelte tilfeller også arkeologiske utgravninger med vanddrevet slamsuger med stengekran og lav sugekraft. Det påstås at sikkerheten ivaretas svært godt av de forskjellige institusjonene basert på sikker jobb analyse (SJA) for hvert dykk.

Riksantikvaren påpeker at hvis forslag til endringer blir vedtatt vil dette få store konsekvenser bl.a. for den lovpålagte forvaltningen av kulturminner under vann i Norge, og at konsekvensene også vil bli alvorlige for alle andre som driver vitenskapelig dykking i Norge. Som eksempel vises det til at alt utstyr må byttes ut, institusjonenes båter må byttes ut, alle de vitenskapelig ansatte må gå lange og kostbare klasse B kurs. Det opplyses at denne kostnaden ikke er mulig å dekke gjennom de aktuelle institusjonenes budsjetter, og kan etter hvert få store samfunnsøkonomiske konsekvenser. Videre at en minimumsbemanning på fire personer vil innebære en vesentlig prisøkning som må dekkes av private og offentlige tiltakshaver. De påpeker at en slik prisøkning vil kunne innebære at flere byggeprosjekter må skrinlegges fordi lovpålagt arkeologisk arbeid blir for kostbart.

**Tromsø kommune v/Brann og redning** opplyser at de ut fra de opplysninger som de sitter inne med ikke har funnet tallmateriale som underbygger en økt bekymring også for redningsdykkere i brann- og redningsenhetene. De anfører derfor at det blir feil med felles regulering for redningsdykkere og arbeidsdykkere, da arbeidets art vedrørende redningsdykking kontra arbeidsdykking er veldig forskjellig. Tromsø kommune v/Brann og redning foreslår derfor egen regulering for redningsdykking.

**Industri Energi** påpeker at det viktigste grepet for å forbedre dykkesikkerheten er å ansvarliggjøre oppdragsgiverne.

De anfører at de mest viktige tiltakene for å forbedre dykkesikkerheten, bortsett fra ovennevnte er følgende:

- Krav til overflate forsynt dykking (bort med SCUBA)
- Krav til linekommunikasjon (bort med trådløs kommunikasjon)
- Krav til bruk av livline.
- Krav til forsvarlig bemanning
- Unngå at håndholdt dykkecomputer alene skal styre dybde og tid for et dykk.
- Krav til adekvat reservepustegassforråd
- Bedre tabeller (bl.a. få bort / minimalisere OD-O<sub>2</sub> samt dykkefri dag).
- Online monitorering av trykk/ tid profil på en slik måte at denne kan nyttiggjøres i etterkant.
- Faglig styrking av dykkelederrollen
- Listen er ikke uttømmende

Industri Energi opplever at det er mange useriøse aktører i bransjen og påpeker at det er behov for et klart regelverk med like rammevilkår. De opplyser at det er selskap i oppdrettsnæringen som kun betaler for tre dykkere på teamet uansett oppdrag, og at vurdering av bemanningen derfor ikke blir en del av sikkerhetsvurderingen til dykkeselskapet. Virksomheter som har en minimumsbemanning på 4 personer på dykkerteamet kan følgelig ikke inngi tilbud da oppdragsgiver har definert bemanningsbehovet.

Industri Energi påpeker at de er noe usikker på hvordan hjelmdykkerutstyret er tenkt håndtert i reguleringen og at de i denne sammenheng viser til NORSOK U-103N.

De viser også til at det nå pågår revisjon av NORSOK U-103N, og at det i den sammenheng har kommet opp spørsmål om analysering av blandingsgass som på en eller annen måte er bearbeidet om bord i fartøy eller på dykkersted på en slik måte at gass-sertifisering ikke lenger er gyldig. Industri Energi mener at dette er et arbeid det kan være nyttig å skjele til under utarbeidelsen av ny regulering.

**Universitetet i Tromsø** opplyser at de ved fakultet for biologi, fiskeri og økonomi har en dykkeravdeling som utfører arbeide i polare strøk og langs kysten av Norge. Videre at arbeidet består i hovedsak av innsamling av biologisk materiale, dokumentering i form av film/videofotografering, installasjon av forskningsutstyr samt reparasjoner og inspeksjoner.

De informerer om at de siden forrige forskriftsendringer har tatt adskillige grep for å imøtekomme og tilpasse UiT sine rutiner relatert til dykking opp mot forskriftene, i tillegg til utstyrsinvesteringer og kompetansebygging.

**Sjømat Norge** er positiv til mer konkretisering av regelverket og til at det gjennomføres endringer som bidrar til økt sikkerhet. En konkretisering som bidrar til økt forutsigbarhet og til at næringen i større grad kan operere ut i fra de samme forutsettingene. De mener imidlertid at forslagene om absolutte utstyrs- og bemanningskrav også kan ha uheldige konsekvenser.

De frykter at kravet til overflateforsynt luft enkelte ganger kan gi større logistikk- og operasjonsutfordringer enn sikkerhetsgevinst. Og at det kan være forsvarlig med en bemanning på tre personer i enkelte situasjoner.

Sjømat Norge ønsker derfor at det vurderes å gi virksomhetene mulighet til å utvide sine egne risikovurderinger, og at dette vil ansvarliggjøre den enkelte virksomhet i større grad og øke bevisstheten av egen operasjonssikkerhet.

Videre påpeker de at en rekke av forslagene vil kreve betydelige investeringskostnader for bransjen, både i form av innkjøp og ombyggingskostnader av bl.a. fartøy for å få plass til ekstra personell og utstyr. Det savnes en større konsekvensvurdering av dette.

Avslutningsvis viser Sjømat Norge til at ved innføring av nye krav og store endringer i regelverket er det behov for lempelige overgangsregler for å kunne gjennomføre kravene i praksis.

Sjømat Norge påpeker også viktigheten av at Arbeidstilsynet følger opp med kontroll av at regelverket følges slik at gapet mellom seriøse og useriøse aktører ikke økes.

**Lofotdykk m.fl.** opplyser at langt over 50 % av dykkerfirmaene i Nord-Norge ikke har mottatt høringsbrevet. De fikk etter forespørsel tilsendt en oversikt over ulykker ved arbeidsdykking som er basert på informasjon fra Jan Chr. Warloe, Bjørn W. Kahrs, domsslutninger fra rettsaker og Arbeidstilsynets rapporter fra tilsyn ved dykkeulykker. Dokumentet gir en oversikt over alle ulykker fra 1864, der utfall, hendelsesforløp, kilde og mulige årsaker til ulykkeshendelsen er oppgitt.

Lofotdykk mener at det ikke er noen form for faglig og strukturert analyse av selve dødsulykkene i forkant av forslag til endringer av regelverket. Videre påpeker de at 80 % av dødsulykkene skyldes fravær av line, ledning og overtrykksmaske, som er det mest grunnleggende for all lett-dykking, at majoriteten av disse ulykkene skyldes fritidsdykkere, og at ulykkene er skjedd på grunn av dykking som ikke er skjedd i henhold til gjeldende regelverk. De påpeker derfor at ulykkene ikke er relevante for næringen og ikke kan være begrunnelsen for forslag til endringer i regelverket. De har også beregnet seg frem til at det er 156 dødsfall per 100 000 årsverk innenfor dykking, og at om en tar bort dykkeulykker som skyldes sportsdykkeroperasjoner og forulykkede som fritidsdykkere, kommer de frem til 32 dødsfall for arbeidsdykking. Fra 1979 er de kommet frem til at det har vært totalt 24 dødsulykker. Dette tilsier en risiko på linje med næringen jordbruk og fiske, og Lofotdykk mener at risikobildet ikke har relevans for den yrkesgruppen som regelverket omhandler. Lofotdykk påpeker at de foreslåtte krav som innebærer at en anleggsdykker som arbeider 30 meter fra dykkestasjonen skal ha et fire-mannslag hvorav tre personer skal ha klasse B-sertifikat, helseattest for arbeidsdykking og dykkelederkurs med tilhørende oppdateringer. Videre sammenligner de dette med andre yrkesgrupper med stort ansvar for andre mennesker, som bussjåfør, der det er fritt for risikoanalyser, prosedyrer, innhold i helseattester, krav til oppdateringer etc., og pilot, og anfører at en dykkeoperasjon kun har ansvar for ett liv.



Lofotdykk er kritiske til kompetansen i Arbeidstilsynet og bruk av eksternt ressursgruppe i arbeidet med å utarbeide forslag til endringer i regelverket, og stiller spørsmål ved om noen praktisk har arbeidet innen anleggs- og oppdragsdykking over fem år. De anfører at fravær av kompetanse er årsak til at de mest vesentlige sikkerhetsaspekter er utelatt ved forslag til endringer og at økningen i gråmarkedet ikke er nevnt i forslagene. Videre er de kritisk til de dispensasjoner som er gitt i næringen, som eksempel vises det til Hitraulykkene, hvor de mener at kompetansen til Arbeidstilsynet har vært fraværende.

Lofotdykk foreslår tre forslag for å endre ulykkesstatistikken:

1. Krav om at all lett-dykking foregår med line, kombinert med ledning, og overtrykksmaske.  
Dette begrunnes med at disse manglene er årsaken til 80 % av ulykkene. Videre påpekes det at 50 til 70 % av alle dykkene som foretas langs norskekysten er utført med denne formen for dykking med vanlige dykkeflasker, og at det i perioden fra 1979 ikke har vært noen dødsulykker.
2. Et kompetent Arbeidstilsyn.  
Det påpekes at næringen trenger en tilsynsmyndighet med erfaring fra praktisk anleggs- og oppdragsdykking, med innsikt i det praktisk relevante og god ballast, og at dette er selve nøkkelen hvis en ønsker å høyne sikkerheten for arbeidsdykkerene. De mener at Arbeidstilsynet må øre tilsyn i gråmarkedet og at dette markedet vil bli større om de foreslåtte endringene foreslås.  
Videre anfører de at Arbeidstilsynet må slutte å gi dispensasjon for manglende dykkeline til båt og trådløs kommunikasjon. Lofotdykk mener at dispensasjonene som er gitt i kombinasjon med forhøyet oksygenivå, ikke fastmontert bly og mangel på helmaske med overtrykk er den sannsynlige hovedgrunnen til at liv har gått tapt. De foreslår at det ikke skal gis dispensasjon for mer enn ett område samtidig, at dykking med forhøyet partikkeltrykk samt dykking hvor det kreves trykkammer kun kan utføre etter dispensasjonsbehandling, og at det gis dispensasjon opptil maksimalt et halvt år hver gang.
3. Forbedringer av dagens regelverk i form av forenklinger og tydeliggjøring.  
Dette i form av klargjøring av rullerende dykkerlag, dykking med forhøyet risiko, manglende grupperinger av dykkeformer med tilhørende utstyr og rotete prosedyreregime samt dispensasjonsordningen.

Lofotdykk mener at en rekke av forslagene vil ha direkte negativ innvirkning på sikkerheten og at de samlet sett vil bidra til en uholdbar, kostbar og tungvint situasjon, spesielt for en rekke mindre foretak langs kysten. Dette vil øke prisene og responstiden betraktelig, og dermed en ytterligere økning av gråmarkedet, som er årsaken til 80 % av ulykkene.

Lofotdykk foreslår en ny tredelt inndeling og forenkling av papirregimet for å gjøre det mer praktisk og formålstjenlig:

Før - ved nytt personell:

Arbeidskontrakt, gjennomgang av utstyr og tilhørende faremoment, redningsøvelse, alarmplan og handlingsplan.

Under jobb – ved enkle standard oppdrag uten kraftkrevende utstyr og kjente operasjoner:

Arbeidsbeskrivelse; nøkkeldata, kort beskrivelse av arbeidet, mulige risikofaktorer og beste plassering av dykkestasjon/kort avstand til dykkearbeid.

Under jobb – ved oppstart av mer komplisert form for dykking hvor kraftkrevende utstyr benyttes og operasjon er ukjent for deler av personell:

Arbeidsbeskrivelse; nøkkeldata, kort beskrivelse av arbeidet, mulige risikofaktorer og beste plassering av dykkestasjon/kort avstand til dykkearbeid, sjekklister, arbeidsinstruks og tilhørende risikoanalyse, og SJA.

Etter:

Vedlikehold og kontroll av utstyr iht. spesifikke intervaller, og kontinuerlig HMS-arbeid.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Arbeidstilsynet ønsker innledningsvis å presisere at arbeidsmiljøloven med forskrifter gjelder for enhver virksomhet som sysselsetter arbeidstakere. Forskrift om utførelse av arbeid kapittel 26 *Om sikkerhet og helse ved arbeid under vann eller økt omgivende trykk* gjelder dessuten også for virksomheter som ikke sysselsetter arbeidstakere, jf. forskriften § 1-3 nr. 2 bokstav c). I dykkeregulverket er det derfor ikke et skille mellom såkalt tradisjonell arbeidsdykking og annen type arbeidsrelatert dykking, slik enkelte høringsinstanser ser ut til å legge til grunn. Alle som dykker i forbindelse med arbeidet er omfattet av regelverket for dykking.

Arbeidsmiljøloven med tilhørende forskrifter legger opp til at den enkelte virksomhet gjennom et systematisk HMS-arbeid skal skape et fullt forsvarlig arbeidsmiljø. Det er arbeidsgiver som har ansvaret for at arbeidsmiljøet i virksomheten er fullt forsvarlig.

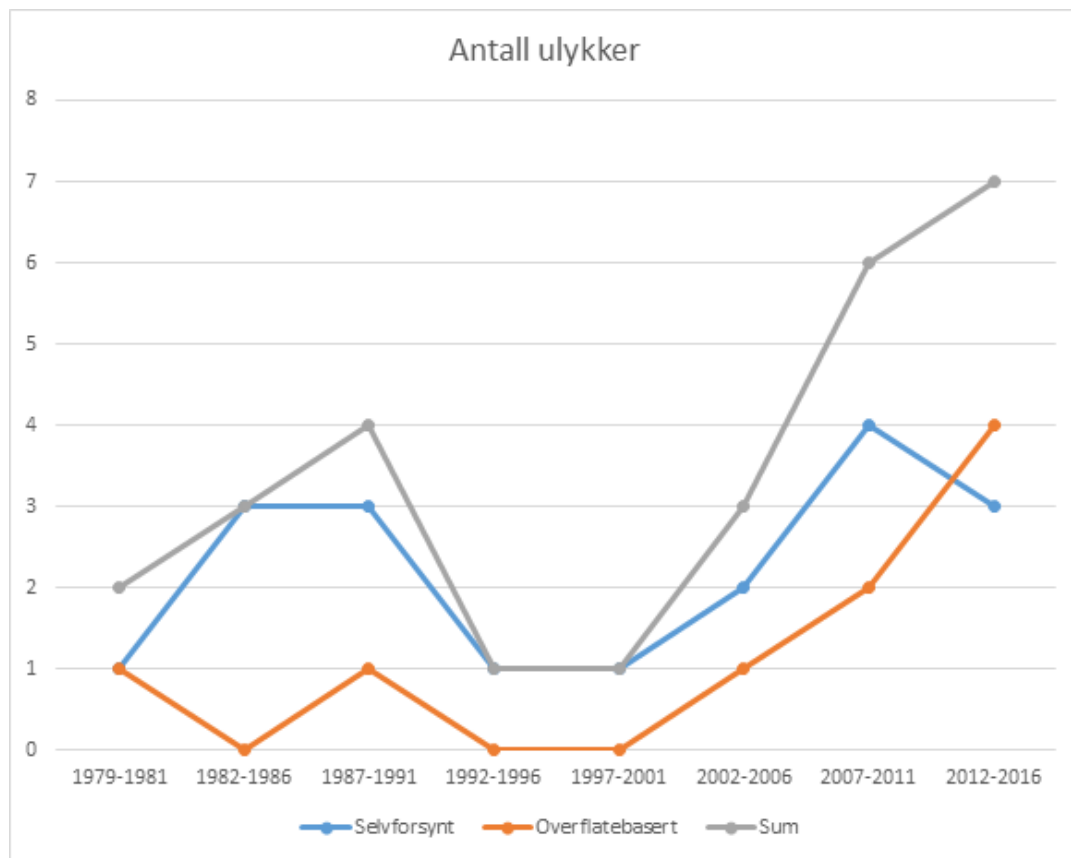
Arbeidstilsynet erfarer at gjeldende regulering av enkelte blir oppfattet som at det er krav som er uklare og blir misforstått. Det er derfor foreslått å gi enkelte bestemmelser et mer presist innhold og i større grad definere en minstestandard for forsvarlighet. Hensikten med endringene er å gjøre forskriftskravene tydeligere og ved dette gjennomgående heve forsvarlighetsnivået innen arbeidsdykking. Selv om det i noen forslag til endringer er foreslått en minstestandarden, er det likevel arbeidsgiver som har plikt til å sørge for at regelverket blir fulgt og at arbeidsmiljøet gjennomgående er fullt forsvarlig.

Forslagene som Arbeidstilsynet har hatt på høring er i flere omganger drøftet både i den oppnevnte referansegruppen for arbeidet, med ulike deler av dykkerbransjen direkte og med partene i arbeidslivet gjennom Arbeidstilsynets regelverksforum. Forslagene er derfor gjennomgått og diskutert med fagpersoner innen dykking og med bred deltakelse fra dykkebransjen.

Regelverksutvikling er en del av satsingen til Arbeidstilsynet når det gjelder fokus på innaskjærs dykking, men omfatter i tillegg gjennomføring av tilsyn, veiledning og informasjon samt kunnskapsutvikling.

#### *Vedrørende tidligere ulykker*

Det er høy risiko forbundet med innaskjærs arbeidsdykking. Det fremgår av de tall Arbeidstilsynet har over meldte ulykker at det i perioden 1979 til 2016 har vært til sammen 27 ulykker innen innaskjærs arbeidsdykking, av dette 22 dødsulykker. Ulykker som ikke har skjedd under arbeid eller der Arbeidstilsynet er i sterk tvil om dette, er ikke inkludert. I perioden 1979 til 2004 var det 12 dødsulykker, dvs. i gjennomsnitt en dødsulykke annen hvert år. I perioden etter 2004 har det vært 10 dødsulykker, dvs. i underkant av en dødsulykke pr. år, noe som viser at ulykkesfrekvensen har økt i denne perioden, se figur:



Figur 1: Antall meldte arbeidsulykker under innaskjærs dykking 1979-2016, fordelt på femårsperioder.

Den økte frekvensen av ulykker hvor utfallet ble dødsfall, gir etter Arbeidstilsynets vurdering grunn til bekymring. De senere års bekymring er særlig relatert til dykking innen havbruks- og fiskerinæringen, men også andre deler av dykkebransjen er belastet med uakseptable ulykestall.

Det er ikke gjort noen dybdeanalyse av dødsulykkene innen dykking de siste årene, og det foreligger derfor heller ikke statistiske tall for direkte og bakenforliggende årsaker til

ulykkene. Det er imidlertid klart at det ikke er én klar årsak til dødsulykkene slik at disse med en enkel justering av regelverket kunne vært unngått.

Hensikten med forslagene til endringene for arbeidsdykking er å hindre at tilsvarende dødsulykker skjer igjen, og også sikre at standarden for dykking er fullt forsvarlig fremover.

Det er stilt spørsmål i høringsrunden om alle ulykkene er skjedd innen arbeidsdykking, ettersom flere fremstår som sportsdykker- og fritidsdykkeroperasjoner, og disse ulykkene anføres å ikke være relevante for ulykkesstatistikken. Arbeidstilsynet har vurdert at alle de opplistede ulykkene omfattes av arbeidsmiljøreguleringen.

Arbeidstilsynet har hatt en risikobasert tilnærming til regelverksendringene, der hvert forslag til endring er basert på konkrete påregnelige risikoforhold, og der målet har vært å gjennomgående heve forsvarlighetsnivået for arbeid under vann og i økt omgivende trykk i Norge. Arbeidstilsynet vil i tillegg til følge opp dykkebransjen gjennom tilsyn og utarbeidelse av ulykkesstatistikk for å sikre at endringene har ønsket effekt. Som en del av satsingen mot innaskjærs arbeidsdykking har Arbeidstilsynet som mål å gjennomføre en dybdeanalyse av tidligere ulykker, men mener imidlertid at det ikke er forsvarlig å utsette endringene i reguleringen til denne analysen er gjennomført.

#### *Vedrørende dykkersertifikat klasse S*

Sikkerhetsopplæring, kvalifikasjoner og erfaring er sentrale momenter for dykkerens sikkerhet, og derfor foreslås dykkersertifikat klasse S fjernet. Det vil etter forslag til endringer nå bli den klare hovedregel at det stilles krav om at arbeidstakere som skal dykke minst må ha et dykkerbevis klasse A. Det er i forslag til endret § 26-11 om krav om dykkerbevis og helseerklæring tydeliggjort hvilke oppgaver som kan utføres med klasse A og hvilke typer risiko som krever dykkerbevis klasse B.

Arbeidstilsynet mener at en opplæring innen sportsdykking ikke gir tilstrekkelige kvalifikasjoner til å utføre arbeid under vann. Kvaliteten på denne opplæringen kan ikke etterprøves og opplæringsstedene er ikke omfattet av de krav reguleringen for innaskjærs arbeidsdykking stiller til opplæringsvirksomheter. Det er vesentlig andre risikoforhold om dykket utføres etter eget ønske og vilje, sammenlignet med situasjoner hvor det skal utføres en arbeidsoppgave for en arbeidsgiver eller oppdragsgiver. Opplæring er en sentral del av HMS-arbeidet. Arbeidstilsynet mener det derfor må stilles kvalitative krav til den opplæring en dykker må ha for å kunne arbeide under vann, og formelle krav til kvalitet og kompetanse hos opplæringsvirksomheten.

#### *Vedrørende å skille ut dykkeaktiviteter i egne kapitler*

Flere av høringsinstansene ber Arbeidstilsynet vurdere å skille ut ulike aktiviteter til egne forskrifter eller egne kapitler, med den begrunnelse at den aktuelle dykkeraktiviteten skiller seg vesentlig fra andre typer arbeidsdykking.

Arbeidstilsynet mener at det ikke er hensiktsmessig å fragmentere regelverket for arbeid under vann. Dykkereguleringen gjelder i dag alt arbeid under vann eller økt omgivende trykk, uavhengig av bransje, næring eller aktivitet, og foreslås videreført.

Regelverket for arbeidsdykking skal omfatte et vidt spekter av dykkeaktiviteter. Risikoforholdene er ulike både innen ulike fagfelt og innen ulike dykkeoppdrag. Reguleringen tar høyde for at det innen tradisjonell arbeidsdykking også kan være enkelt og lett arbeid. Innen vitenskapelig dykking kan det som eksempel både være enkelt arbeid og mer krevende oppgaver både når det gjelder dybde, bruk av arbeidsutstyr og andre typer risikoforhold. Det er dessuten gråsoner mellom de ulike typer dykkeraktiviteter, noe som ville gjort et særskilt regelverk knyttet til eksempelvis vitenskapelig dykking krevende både lovteknisk og for brukere som ville bli omfattet av flere typer dykkereguleringer.

#### *Vedrørende vitenskapelig dykking*

Arbeidstilsynet er kjent med at det ikke er registrert ulykker med alvorlig skade innen vitenskapelig dykking de siste 30 årene. Det lave antall dykkere og dykk innen vitenskapelig dykking gjør imidlertid at denne statistikken alene ikke kan tas som bevis for at ulykker ikke kan skje. Flere av risikomomentene ved dødsulykken som skjedde innen vitenskapelig dykking for 30 år sine er fremdeles relevant. Ulykkesstatistikken innen både dykking som er omfattet av arbeidsmiljøloven og sportsdykking viser at dykking innebærer høy risiko og dette gjelder også for vitenskapelig dykking.

Det kan argumenteres med at det er lavere sannsynlighet for at det inntreffer en ulykke innen vitenskapelig dykking enn ved øvrige dykkeraktiviteter. Den potensielle konsekvens dersom en ulykke først skulle inntreffe er uansett høy, og Arbeidstilsynet mener ut fra dette at vitenskapelig dykking også må omfattes av regelverksendringene.

Arbeidstilsynet er enig i at dykkingen som utføres med vitenskapelig formål ikke er konkurranseutsatt og at dette hensynet derfor ikke vil gjøre seg gjeldende for denne formen for dykkearbeid.

Når det gjelder internasjonal mobilitet av studenter og forskere så er internasjonale forpliktelser gjennom EØS-avtalen inntatt i forskrift om administrative ordninger kapittel 9 om utlendingers adgang til å utføre arbeid under vann eller økt omgivende trykk. Disse bestemmelsene har ikke vært en del av denne høringen, men ivaretar krav i yrkeskvalifikasjonsdirektivet som er inntatt i norsk rett i bestemmelsene i §§ 9-3 til 9-5.

#### *Vedrørende redningsdykking*

Arbeidstilsynet er enig i at reguleringen må være tilpasset redningsdykkerne sin livreddende innsats. Det er av denne grunn gjort noen korrigeringer i forslag til endringer, da det i det opprinnelige forslaget ble lagt inn noen utilsiktede begrensninger i forslaget § 26-11 med krav om dykkerbevis og helseerklæring. Arbeidstilsynet registrerer et ønske om egen forskrift for redningsdykking, men vil ikke vurdere dette i denne omgang da forslaget ikke omfattes av endringene som har vært på høring. Tilsvarende gjelder bestemmelsen i forskrift av utførelse av arbeid § 1-4 nr. 41 hvor det er definert hva som menes med «redningsdykker».

Når det gjelder anførselen om at redningsarbeid går lengre en livredning, bemerker vi at livreddende innsats med hensikt har fått en særstilling i regelverket, både av hensyn til hvor tidskritisk oppdraget er og at formålet med arbeidet er å redde liv.

De samme hensyn gjør seg ikke gjeldende for så vidt gjelder andre former for redningsarbeid. Dersom det eksempelvis er tale om å heise opp en bil vil dessuten andre typer risiko gjøre seg gjeldende. Anhuking og stropping krever dokumentert opplæring etter forskrift om utførelse av arbeid §§ 10-1 og 10-2, og det kreves opplæring i det spesifikke utstyret vedkommende skal bruke etter § 10-4. Det kan være fare for at bilen ligger ustabil og det kan være fare for å sette seg fast. Det kan innebære ytterligere risikomoment at dykkeleder må kommunisere og samordne arbeidet med en kranfører.

Til tross for dette mener Arbeidstilsynet at det er hensiktsmessig å gi visse unntak for andre typer oppdrag som utføres av redningsdykkere. Dette gjelder når politiet i akutte situasjoner ber redningsdykkere om bistand til annet enn livreddende innsats, når formålet er å beskytte person, materielle verdier, fellesgoder og miljø, eller ved søk etter antatt omkommet og ved etterforskning av kriminelle handlinger. Forutsetningen er at det er gitt regelmessig opplæring og trening i bruken av utstyret og i aktuelle dykkeoperasjoner. Det skal lages skriftlig forsvarlighetsvurdering ved trening.

#### *Vedrørende økt krav til bemanning*

Når det gjelder bemanning, så er Arbeidstilsynet enig i at det i mange tilfeller vil kunne være tilstrekkelig med tre personer for å få gjennomført dykket, dersom dykket går som planlagt. Når det inntreffer en ulykke eller uønsket hendelse er det imidlertid Arbeidstilsynets vurdering at tre personer er utilstrekkelig. Dersom beredskapsdykker må gå i vannet vil dykkeleder være alene på land med to dykkere i vannet, hvor den ene kan være utsatt for en alvorlig risiko, og dette anses som uforsvarlig. I slike tilfeller må det være en person til på land i tillegg til dykkeleder.

Arbeidstilsynet erkjenner at det nye kravet til bemanning vil gjøre dykketjenestene og dermed prosjekter dyrere, men dette er foreslått på bakgrunn av at det er behov for en minstestandard som skal gjelde gjennomgående for å sikre et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

Etter Arbeidstilsynet sin vurdering vil et «sikkert nok» nivå ikke være dekkende, avhengig av hva man legger i dette. Arbeidstilsynet ønsker heller ikke å åpne for generelle unntak fra kravet til minimumsbemanning. Først og fremst fordi det er nødvendig med fire personer dersom en uønsket hendelse eller ulykke skulle inntreffe. Arbeidstilsynet mener at forsvarlighetsnivået gjennomgående har vært for lavt og ønsker med de framlagte forslag å bidra til et økt sikkerhetsnivå. Det foreslås at bemanningskravet kun kan fravikes for fritidsdykkerinspektører og fritidsdykkerguides, for redningsdykkere og for dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng.

#### *Vedrørende loggføring*

Når det gjelder overflateregistrering av vanndybde mener Arbeidstilsynet at det er hensiktsmessig at de samme kravene for loggføring av dykkeoperasjoner gjelder uavhengig av

type dykk. Dette også for at virksomheten, virksomhetens verneombud og Arbeidstilsynet skal kunne kontrollere at dykket er gjennomført forsvarlig og i samsvar med gjeldende regelverk.

#### *Vedrørende kostnader*

Enkelte høringsinnspill peker på at de foreslått endringene vil innebære et stort apparat ved selv små dykk, noe som vil være omstendelig og kostbart. Det sammenlignes med andre risikoutsatte yrkesgrupper slik som eksempelvis bussjåfører, som også har ansvar for andre mennesker. Arbeidstilsynet bemerker til dette at alle arbeidsgivere, uansett bransje, plikter å vurdere risiko og ha skriftlige arbeidsinstruksjoner for arbeid som kan innebære særlig fare for liv eller helse. Dykking skiller seg fra en del andre yrker ved at konsekvensen av selv små feil kan være fatale. Sannsynligheten eller hyppigheten av risikoforholdet trenger dermed ikke være høy før det må iverksettes risikoreduserende tiltak.

Dersom det brukes båt må både type og størrelse tilpasses dykkeoppgaven og gjeldende regulering. Arbeidstilsynet kan imidlertid ikke se at forslag til endringer vil kreve vesentlig større fartøy.

Forøvrig vises det til pkt. 5 nedenfor med Arbeidstilsynets vurdering av de økonomiske og administrative konsekvensene av de totale forslag til endringer når det gjelder arbeidsdykking.

#### *Vedrørende ikrafttredelse av endringene*

Arbeidstilsynet ser de praktiske utfordringene det vil innebære å innrette seg etter en del av forskriftsendringene og anbefaler utsatt ikrafttredelse for de bestemmelser dette er aktuelt for.

#### *Øvrige innspill*

I høringsinnspillene er det kommet flere forslag til tiltak og regelverksendringer som ikke er omfattet av denne høringen. Disse innspillene er til vurdering i det videre arbeidet med regelverksutvikling i Arbeidstilsynet.

### *3.2 Høringsinstansenes merknader til § 26-3 Beredskap - forslag til innføring av krav om regelmessige beredskapsøvelser*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** støtter forslaget om regelmessige beredskapsøvelser og begrunner dette med at helsearbeidere har bred erfaring med at regelmessige øvelser er nødvendig for å opptre adekvat i nødsituasjoner, og at korrekt håndtering på skadested vil være en forutsetning for at resultatet av senere behandling i regi av helsetjenesten blir optimal.

**JS Dykkerservice** påpeker at kravet om at trykkammer skal finnes på stedet for dykking med dekompresjon i vann bør fjernes. Dekompresjon i vann ved bruk av overflateforsynt

dykkerutstyr utgjør en minimal risiko med tanke på luftforråd, i tillegg til at norske dykke- og behandlingstabeller gir tilfredsstillende sikkerhet mot trykkfallsyke. Det kan heller stilles krav til at dekompresjonen i sin helhet skal kunne utføres på gjenværende reservepustegass.

Det er uttalt fra dykkemedisinsk hold at de ønsker dykkere satt på 100 % oksygen og bragt inn til helseforetak for behandling utført av medisinsk kyndig personell dersom dykker viser symptomer på trykkfallsyke. Det er ikke holdbart at dykkere skal måtte innfinne seg med å ta til takke å behandles av andre dykkere dersom medisinsk ekspertise er tilgjengelig innen rimelig tid eller rekkevidde.

Bruk av trykkammer bør kun være tillatt i forbindelse med OD-O<sub>2</sub>-dykking der dykker kjenner til de risikoer dette medfører på forhånd samt etter egen søknad ved dykking på fjerne lokasjoner der transport til sykehus med kammerbehandling klart vil medføre en betydelig risiko for forverring. Ved slik dykking bør det være krav til eget godkjent helsepersonell på stedet i tilfelle behandling skulle bli nødvendig.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** mener at kravet om beredskapsøvelser hver 6. måned er fornuftig og at det også bør stilles krav om utarbeidelse av rapport etter øvelse og at denne rapporten skal lagres.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** støtter forslaget om innføring av regelmessige beredskapsøvelser. De ønsker å legge til at dette anses som en av de viktigste endringene for øke sikkerheten totalt sett for all innaskjærs yrkesdykking på bakgrunn av vurdering av ulykker de kjenner til.

**Rogaland brann og redning IKS** støtter forslaget og påpeker at dette vil bidra til å bedre deres planer og øvelser, og igjen sikkerheten til dykkerne om en nødsituasjon skulle oppstå.

**Høgskulen på Vestlandet** stiller seg bak forslaget, men hadde gjerne sett at det kreves dokumenterte øvelser med signatur fra involverte.

**Jan Risberg** støtter forslaget. Han fremholder at egen deltagelse i slike øvelser har vist at de er nødvendige og også gir en vesentlig heving av kvaliteten og kapasiteten til beredskapsorganisasjonen.

**PADI EMEA** viser til at i PADI-systemet ligger beredskapsplaner og risikovurderinger innebygd i systemet, og at dette derfor er noe det arbeides med daglig. De påpeker at begrepet sikkerhetsdykker bør defineres spesifikt for fritidsdykkere. Videre foreslås det at Beredskapsdykker er en dykker med minimum Rescue Diver utdanning og utdanning innen førstehjelp.

**Atlantehavsparken Akvarium** fremholder at de i dag har beredskapsøvelser en gang i året, men at de ikke ser det som noe problem å øke hyppigheten til hver sjettede måned. Dette vil imidlertid gi en viss økning i lønnsutgifter når det må innkalles ekstrahjelp for å gjennomgå øvelse.



**Jan Chr. Warloe** støtter forslaget og viser til at det både ved oppstart og når nye, uansett hvor erfarne, dykkere kommer inn på en jobb er det behov for å sjekke kunnskaper og erfaring. Det kan for mange, også erfarne, være vanskelig å innrømme at nytt utstyr og nye metoder er ukjent. Han anfører videre at det også bør se på den svenske «blå-boka» som er ment å verifisere dykkerens opplæring og erfaring med utstyr og metoder. En slik loggbok gjør det lettere å vurdere dykkerens egnethet og evt. behov for tiltak ved oppdrag. Slik kan, som for flyvere, nytt utstyr mv. sjekkes ut.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** er enig i at det bør innføres krav om regelmessige beredskapsøvelser, og anfører at hyppigheten til disse øvelsene med fordel kan være oftere enn hver sjettede måned.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** ser positivt på et generelt krav til beredskapsøvelser innen dykkerbransjen som helhet og viser til at det er praksis innen egen virksomhet at det øves med stor hyppighet på ulike typer oppdrag, med et samlet tall på ca. 4000 redningsdykkerøvelser pr år. Den foreslåtte regelen vil øke fokuset på risikomomenter og føre til en bedre helhetsvurdering hos de aktører som er involvert hvis en ulykke skulle inntreffe. Spesielt fokuset med å kunne gi øyeblikkelig hjelp er viktig og det å øve innen scenarier av en slik art må forventes å ha en positiv innvirkning på hvordan ulykkeshendelser vil bli løst i fremtiden.

**Oslofjorden Dykkersenter AS (OFDS)** er enige i at det skal holdes regelmessige beredskapsøvelser så fremt disse kan holdes på en måte som er relevant for virksomheten.

De opplyser at for instruktører og dykkeledere innen fritidsdykking er dette en viktig del av opplæringen, og at for å bli instruktør må man ha gjennomgått et Rescue Diver kurs der forebygging, beredskap og praktiske scenarier er komponenter i kurset. Det opplyses at dette også er en del av Divemaster-kurset og Instruktørkurset, og at de fleste instruktører holder seg oppdatert ved selv å holde Rescue Diver-kurs som har relevante redningsscenarioer. OFDS oppsummerer med at beredskapsøvelsene allerede er innarbeidet i opplæringen og virksomheten.

**Norsk institutt for vannforskning (NIVA)** påpeker at det er et godt forslag å konkretisere krav om beredskapsøvelser, da det vil skjerpe det enkelte medlem i dykkegruppa og det vil teste og utfordre virksomhetenes etablerte nødprosedyre. De mener imidlertid at én årlig øvelse vil være tilstrekkelig til å opprettholde en god beredskap.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** støtter hovedinnholdet i forslag til endring. De påpeker likevel at mange virksomheter i anleggsbransjen benytter seg av innleide dykkere, og at dersom disse virksomhetene skal ha hyppige øvelser er MEF bekymret for at dette ikke vil bli gjennomført av alle pga. kostnads- og tidsmessige grunner. Dette igjen vil kunne føre til at seriøse virksomheter som ønsker å følge regelverket vil kunne tape oppdrag til fordel for virksomheter som velger å nedprioritere beredskapsøvelser.

MEF anfører at kravet vil være enklere å gjennomføre om alle virksomheter hadde hatt fast ansatte, men at dette ikke er tilfelle i anleggsbransjen hvor virksomhetene som oftest er

avhengige av at slike oppdrag gjøres ved innleie av dykkere fra spesialfirmaer. De anfører at det dette forholdet som medfører at det må gjennomføres hyppigere øvelser enn det ellers hadde vært behov for, og at det er viktig at reglene utformes og tar høyde for hvordan anleggsbransjen er strukturert når en skal utforme regler som skal fungere effektivt.

MEF anfører at alternativt kan det stilles krav om øvelse en gang i året, og at dette kan la seg gjennomføre i større grad i virksomhetene. De stiller også spørsmål ved hvordan innleide dykkere (freelancer) skal dokumentere kravet. Dette da de er bekymret for at kravet ikke blir etterlevd uten et sterkt tilsyn fra myndighetenes side.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** støtter ikke forslaget om oftere beredskapsøvelser. De opplyser at i henhold til øvrig HMS-regulering skal det foretas opplæring, og TBR øver jevnlig på de forskjellige beredskapsmessige utfordringer de kan bli utsatt for, minimum en gang hver 14. dag. De anfører at redningsdykkere stort sett driver med beredskapsdykking med forskjellige scenarier avhengig av oppdrag, og dette er forskjellig fra arbeidsdykking der en kan planlegge oppdraget sitt i forkant.

#### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Hensikten med forslaget er å presisere innholdet i bestemmelsen ved å stille krav om at virksomheter som har dykking som aktivitet skal gjennomføre regelmessige beredskapsøvelser.

Gjeldende bestemmelse stiller i tredje ledd krav til at arbeidsgiver skal gi opplæring og øvelse i beredskapsplaner og de oppgaver den enkelte har i en ulykkes- eller faresituasjon. Forslaget til ny regel som går ut på å tilføye en ny setning i bestemmelsens tredje ledd må anses som en tydeliggjøring av et krav som allerede følger av bestemmelsen. Dette ved at det presiseres at det er et krav at beredskapsøvelser skal gjennomføres jevnlig og ved endringer i operasjonsmønster, mannskap og utstyr o.l.

Dersom det oppstår en nødsituasjon under dykking kan beredskapsdykkeren og det øvrige dykkerteamets tidsbruk være kritisk for om dykkeren overlever. Arbeidstilsynet vurderer ut fra dette at regelmessige beredskapsøvelser vil bidra til at alle som deltar i dykkeoperasjonen, inkludert beredskapsdykker, blir trent på å gi øyeblikkelig hjelp. Det er avgjørende for å unngå at ulykker får et kritisk utfall at den enkelte deltager i operasjonen er trent i de oppgaver vedkommende skal ivareta i en nødsituasjon og er forberedt på dette. Dette krever at den enkelte i dykkerteamet må øve på sine oppgaver.

Forslaget om at beredskapsøvelser skal gjennomføres ved endring av operasjonsmønster, ny bemanning og nytt utstyr o.l., er fremmet for å sikre at den enkelte er gjort kjent med konsekvensene av slike endringer.

Arbeidstilsynet har fått tilbakemeldinger fra bransjen om at jevnlig beredskapsøvelser øker bevisstheten rundt beredskap og hva en beredskapsplan må inneholde av informasjon. Forslaget vil ut fra dette kunne bedre virksomhetenes beredskap og den enkeltes aktsomhet og

ferdigheter i en nødsituasjon, og ved dette redusere faren for feilhandlinger ved en ulykke. Forslaget vil også bidra til et skjerpet sikkerhetsfokus, slik at virksomhetene blir bedre i stand til å håndtere en nødsituasjon.

Arbeidstilsynet vurderer således at forslaget om regelmessige beredskapsøvelser vil bidra til økt sikkerhet ved arbeidsdykking.

Forslaget om krav til regelmessige beredskapsøvelser støttes av de fleste høringsinstanser, og flere påpeker at forslaget anses som en av de viktigste endringene for å øke sikkerheten totalt sett for innaskjærs yrkesdykking. Enkelte høringsinstanser har påpekt at det pr. i dag gjennomføres hyppigere beredskapsøvelser enn det som foreslås som minstekrav.

Noen høringsinstanser uttrykker bekymring for at beredskapsøvelser ikke vil bli gjennomført på grunn av kostnads- eller tidsmessige forhold. Atlanterhavsparken Akvarium opplyser at de ikke ser det som noe problem å øke hyppigheten av beredskapsøvelser til hver sjette måned men at dette vil gi en viss økning i lønnsutgifter når det må innkalles ekstrahjelp for å gjennomgå øvelse.

Arbeidstilsynet vurderer at kravet om å gjennomføre beredskapsøvelser minimum hver sjette måned samt ved endring av operasjonsmønster, nytt mannskap og nytt utstyr o.l., vil ha beskjedne økonomiske og tidsmessige konsekvenser for virksomhetene.

Arbeidstilsynet vurderer at øvelser bør gjennomføres som del av den daglige aktiviteten. Forslaget trenger derfor ikke medføre at ansatte må innkalles for å gjennomgå øvelser. Regelmessige beredskapsøvelser vil være en viktig del av virksomhetens kartlegging og vurdering av risikoforhold. Ved øvelsene vil det kunne avdekkes mangler og synliggjøres hvor det er nødvendig å iverksette tiltak. Også slik vil forslaget kunne bidra til bedre sikkerhet. Arbeidstilsynet har ikke funnet grunnlag for å regulere hyppigheten til oftere enn hver sjette måned, da det i forslag til endringer ligger et krav om «minst» hver sjette måned og «ved endring av operasjonsmønster, nytt mannskap og nytt utstyr o.l.». Krav til regelmessige beredskapsøvelser vil med forslaget derfor også innebære et krav om hyppigere øvelser ut fra en konkret vurdering av behov i virksomheten.

O. E. Hagen AS Dykkerfirma mener at det bør stilles krav om utarbeidelse av rapport etter øvelse og at denne rapporten skal lagres, og Høgskulen på Vestlandet mener at det bør kreves dokumenterte øvelser med signatur fra de involverte. Arbeidstilsynet understreker at det er et gjennomgående dokumentasjonskrav i det systematiske HMS-arbeidet. Arbeidstilsynet ser imidlertid at det kan være hensiktsmessig å detaljere kravene til dokumentasjon i forbindelse med beredskapsøvelser. Dette er imidlertid ikke en del av høringen, men vil vurderes i framtidige forslag til endringer i arbeidsmiljøforskriftene. PADI EMEA påpeker at begrepet sikkerhetsdykker bør defineres spesifikt for fritidsdykkere. Videre foreslås det at beredskapsdykker er en dykker med minimum Rescue Diver utdanning og utdanning innen førstehjelp. Dette forslaget har ikke vært en del av høringen. Arbeidstilsynet finner derfor ikke at det kan tas med i denne runden med regelendringer. Innspillet vil vurderes i det løpende regelverksarbeidet.

NIVA og MEF mener at én årlig øvelse vil være tilstrekkelig til å opprettholde en god beredskap. Arbeidstilsynet viser her til begrunnelsen for forslaget og nærværende vurdering når det gjelder hvorfor øvelser hver sjette måned er vurdert som nødvendig.

MEF påpeker at mange virksomheter i anleggsbransjen benytter seg av innleide dykkere, og at dersom disse skal ha hyppige øvelser er de bekymret for at dette ikke vil bli gjennomført av alle pga. kostnadene forbundet med dette samt av tidsmessige grunner. Dette vil kunne føre til at seriøse virksomheter som ønsker å følge regelverket taper oppdrag til fordel for virksomheter som velger å nedprioritere beredskapsøvelser. Det anføres at kravet ville vært enklere å gjennomføre om alle virksomheter hadde hatt fast ansatte. Dette er imidlertid ikke tilfellet i anleggsbransjen hvor virksomhetene som oftest er avhengige av at slike oppdrag gjøres ved innleie av dykkere fra spesialfirmaer. Det er dette som medfører at det må gjennomføres hyppigere øvelser enn det ellers hadde vært behov for. Det er viktig at reglene utformes og tar høyde for hvordan anleggsbransjen er strukturert når det skal utformes regler som skal fungere effektivt. Arbeidstilsynet bemerker at det er i situasjoner der det er innleid dykkere fra andre firma det er spesielt viktig å gjennomføre øvelser, dette for å redusere risikoen for at det skjer ulykker som følge av menneskelige feil. Det at det ved innleie skjer hyppige endringer i organisering, bemanning, operasjonsmønster etc. gjør det nødvendig å gjennomføre øvelser, slik at alle i teamet er forberedt på hvordan de skal håndtere en nødsituasjon, herunder hvilket ansvar den enkelte har i en slik situasjon. Den evt. kostnadsøkning dette vil innebære må ses på som en nødvendig utgift ved denne typen arbeid.

MEF stiller også spørsmål ved hvordan innleide dykkere (freelancere) skal dokumentere kravet. Dette med bakgrunn i en bekymring for at kravet ikke vil bli etterlevd uten et sterkt tilsyn fra myndighetenes side. Etter Arbeidstilsynets vurdering kan det utledes av internkontrollforskriften § 5 annet ledd nr. 6 om at «virksomheten skal kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene», som det er plikt til å dokumentere, et krav om dokumentasjon av «tiltak for å redusere risikoforholdene». Det å gjennomføre beredskapsøvelser vil klart kunne betegnes som et risikoreduserende tiltak. En regel der det fastslås plikt til å dokumentere at det er gjennomført beredskapsøvelser, også for evt. innleide, vil bli vurdert ved fremtidige forslag til regelendringer. Det bemerkes at ettersom det etter den nye bestemmelsen er et krav at beredskapsøvelser skal være gjennomført, vil det være hensiktsmessig for den enkelte arbeidsgiver å sørge for å dokumentere dette. Dette for å kunne vise at kravet er etterlevd ved et evt. tilsyn.

JS Dykkerservice har foreslått at kravet om at trykkammer skal finnes på stedet for dykking med dekompresjon i vann bør fjernes. Dette fordi dekompresjon i vann ved bruk av overflateforsynt dykkerutstyr utgjør en minimal risiko med tanke på luftforråd og fordi norske dykke- og behandlingstabeller gir tilfredsstillende sikkerhet mot trykkfallsyke. Dette forslaget har ikke vært del av denne høringen, men Arbeidstilsynet vil vurdere forslaget i det løpende regelverksarbeidet.

Jan Chr. Warloe anfører at det bør ses på den svenske «blå-boka» som er ment å verifisere dykkerens opplæring og erfaring med utstyr og metoder. En slik loggbok gjør det lettere å vurdere dykkerens egnethet og evt. behov for tiltak ved oppdrag. Dette forslaget har ikke vært en del av høringen. Arbeidstilsynet finner derfor ikke å kunne ta dette med i denne runden med regelendringer. Innspillet vil bli vurdert i det løpende regelverksarbeidet.

TBR støtter ikke forslaget om hyppigere beredskapsøvelser. Dette da det i henhold til øvrig HMS-regulering skal foretas opplæring og TBR jevnlig øver på de forskjellige beredskapsmessige utfordringer de kan bli utsatt for, minimum en gang hver 14. dag. Det er vist til at redningsdykkere stort sett driver med beredskapsdykking med forskjellige scenarioer avhengig av oppdrag, og at dette er en forskjell i forhold til arbeidsdykking der en kan planlegge oppdraget sitt i forkant. Til dette bemerker Arbeidstilsynet at hvis det allerede er en praksis med å gjennomføre hyppige beredskapsøvelser, vil forslaget ikke innebære noen endring, da kravet allerede etterlevs.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-3 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

### *3.3 Høringsinstansenes merknader til § 26-6 Krav om utstyr for forsvarlig dykking - forslag om å skjerpe kravene til dykkerutstyr*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** støtter forslaget om krav til overflateforsynt dykkerutstyr ved alle dykkeoperasjoner og begrunner dette med at slikt dykkerutstyr gir sikker tilførsel av pustegass i nødsituasjoner slik at risiko for drukning reduseres betydelig uten at dykkeren hemmes nevneverdig i utførelsen av arbeidet.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** er enig i prinsippet om krav til overflateforsynt dykkerutstyr, men påpeker at han er usikker på om grensen på 9 meter er riktig for SCUBA-utstyr eller om en annen grense er mer hensiktsmessig. Han opplyser at 20 meter er brukt som grense for dykker med PADI open water sertifikat og at dette oppfattes som en kjent grense for å dykke «ikke dypt», mens 30 meter oppfattes som å dykke «dypt».

Det kan være hensiktsmessig å ha økende fare for trykkfallsyke ved behov for oppstigning uten dekompressjon med i vurderingsgrunnlaget for spørsmålet om hvor grensen skal settes. Ihht. Norske Dykke- og behandlingstabeller 4. utg. er grensen for dykk uten dekompressjonsbehov 60 minutter for 18 meter og 45 minutter for 21 meter. Medregnet behov for sikkerhetsmarginer virker det derfor hensiktsmessig med en grense på 20 meter, uten at det er uforsvarlig å sette den lavere eller høyere.

**JS Dykkerservice** mener at scubadykking ikke bør forbys og påpeker at scubadykking kan være et bedre og samtidig et trygt alternativ ved dykking fra mindre båter så lenge det er fri vei til overflaten. Som eksempel nevnes her dykking som småoppdrag i fjellet. Alternativt foreslås at scubadykking kan tillates med en godkjenning fra Arbeidstilsynet med bakgrunn i arbeidsplan og risikovurdering.

JS Dykkerservice mener at et forbud mot scubadykking vil medføre at flere småoppdrag da vil gå til sportsdykkere o.l., og at forbudet vil bidra til ytterligere bruk av det svarte markedet. Reguleringen vil da virke mot sin hensikt ved at risikoen øker og flyttes over på et uregulert marked, og over på personer som gjerne har minimalt med erfaring, kunnskap og tilgjengelig beredskap.

Videre påpeker de at Arbeidstilsynet må vurdere risikoen ved bruk av høytrykks pustegasslange da slitasje eller plutselig påvirkning som fører til brudd i slangen kan medføre personskaade på grunn av høyt trykk.

**NTNU** mener at krav til overflateforsynt dykkerutstyr i alle dykkeoperasjoner ikke er et relevant tiltak for vitenskapelige dykkere. Oppdragsporteføljen innen kulturminnevernet viser at nærmere 90 % av dykkevirksomheten er visuelle registreringer av sjøbunn, og slike oppdrag krever mobilitet for dykker. Det samme gjelder biologiske undersøkelser i f.eks. tareskog der mobilitet er en sikkerhetsfaktor. En vitenskapelig dykker er i dag fysisk sikret på og monitorert over kabel, og bringer med seg ekstern luftkile (bail-out) i tilfelle luftkutt.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** støtter forslaget om overflateforsynt pustestyr da dette er at av punktene som gir størst sikkerhetsgevinst.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** støtter forslaget om overflateforsynt pustestyr. De presiserer at forslaget sammen med forslaget om regelmessige beredskapsøvelser danner grunnlaget for en betydelig heving av sikkerhetsnivået.

**NRK** opplyser at deres naturredaksjon gjør opptak under vann til programserien «Ut i naturen», at filming av dyreliv under vann er et meget krevende håndverk, og at det bare finnes et fåtall fotografer i Norge som mestrer dette. Disse er svært erfarne dykkere gjerne med flere tusen dykk, og de er som regel frilansere eller jobber i små filmforetak. Filming av dyr under vann er uforutsigbart i den forstand at en ikke kan vite hvordan dyrene vil oppføre seg, eller nøyaktig hvor en finner dem. NRK er derfor nødt til å slippe dykkerne ned i et område der en regner med at dyrene befinner seg, i tillegg til at dykkerne kanskje må følge etter fisk eller andre dyr som svømmer, og en da ikke vet i hvilken retning den svømmer. Opptakene til NRK gjøres ofte med rebreather, da boblene skremmer fisken, og for å få lengre bunntid. Videre opplyses det at dykkerne sjelden dykker dypere enn 20 meter. Det anføres derfor at denne typen arbeid skiller seg vesentlig fra de fleste andre typer arbeidsdykking.

NRK anfører at overflateforsyning av luft skaper problem i forhold til å filme fisk siden den reagerer på pustebobler som dykkeren slipper ut. Videre kan en ikke ankre opp en båt og bestemme at en skal filme under den, da dykkeren beveger seg uforutsigbart over et større område pga. dyrene som skal filmes. I mange situasjoner kan en ikke ankre opp båten under dykking hvor dykkeren enten beveger seg i et strømsund eller er i åpne vannmasser. Det påpekes også at å ha en båt som manøvrerer etter dykkerne vil være risikabelt og meget vanskelig da det er stor risiko for å bli truffet av båten og/eller propellen, og dykkerne ofte beveger seg opp til 100 meter bort fra båten. Med luftslange vil det være umulig å svømme kontrollert og dette kan skape farlige situasjoner da kabelen kan hekte seg i ting på bunnen, eller dra dykkeren ukontrollert til overflaten. Det påpekes også at om to dykkere er nede samtidig vil det være fare for at kablene hekter seg i hverandre. Videre at om det filmes hval i overflaten så vil en kabel være direkte livsfarlig å bruke, siden hvalene kan surre seg inn i den og dra dykkeren ned.

NRK informerer om at en dykker som filmer svever fritt i vannet og må ha en veldig nøyaktig oppdriftskontroll og balanse for å kunne holde kameraet stødig. Dersom dykkeren i tillegg må dra på en line og luftslange vil det i praksis være umulig å ligge helt i ro, og kontrollerte bevegelser, f.eks. å svømme ved siden av fisk, vil ikke være mulig. NRK anbefaler derfor at Arbeidstilsynet setter seg bedre inn i de utfordringer og krav denne type høykvalitets naturproduksjon har, og ser på de metodene som BBC og resten av den internasjonale bransjen har valgt med meget god sikkerhet. Denne praksisen går ut på at det er en undervannsfotograf og en sikkerhetsdykker som følger tett på fotografen. Begge er i umiddelbar nærhet av hverandre under hele dykket. Videre kan de kommuniseres seg imellom via trådløs kommunikasjon, og har alltid med seg ekstra gassflasker med egne pusteventiler slik at de kan foreta en sikker oppstigning dersom hovedpustesystemet skulle svikte. I tillegg har dykkerne trådløs toveiskommunikasjon med båten og dykkelederen, og om de mister kontakten med hverandre så avbrytes dykket. Det er et team på fire personer som gjennomfører operasjonen, og før hver dykkeoperasjon lages en detaljer sikkerhetsvurdering og et oppsett på nødprosedyrene, nærmeste trykkammer, osv.

NRK ber derfor om at det inntas en unntaksbestemmelse for naturfotografering når det gjelder krav til overflateforsynt dykkerutstyr på dybder inntil 30 meter.

**Rogaland brann og redning IKS** støtter forslaget og opplyser at de bruker overflateforsynt pusteluftutstyr. Videre imøteser de unntaket for redningsdykkere i redningssituasjoner samt øvelser i dette.

**Andreas Møllerløkken** mener at innføring av et krav om overflateforsynt pustegass i all dykkevirksomhet ikke vil endre ulykkesrisikoen. Dette da de ulykkene som har skjedd har skjedd på grunn av at regelverket er brutt, og ikke på grunn av utstyret som er benyttet. Han mener at det er mulig å dykke sikkert med bruk av SCUBA om en har gode risikovurderinger, gode rutiner og god kommunikasjon mellom dykker og dykkeleder. Han mener at vitenskapelig dykking og redningsdykking er gode eksempler på dette.

Han påpeker at om en dykker setter seg fast så vil dette bli meldt til dykkeleder, og da vil hjelp være underveis lenge før en må gå over på reservepusteluft. Dette må være likt for både

de som dykker med overflateforsynt og de som dykker selvforsynt. Det viktige her er umiddelbar respons fra dykkeleder og beredskapsdykker, ikke hvilket utstyr dykkeren svømmer med. Han viser i den forbindelse til at de to siste ulykkene innen arbeidsdykking i Norge skjedde med overflateforsynt pustegass.

**Norsk Polarinstitutt** opplyser at de utfører vitenskapelig dykking i arktiske havområder og i kystnære områder og fjorder på Svalbard, og at de gjennomfører ca. 60 dykk pr. år. De informerer om at dykking i åpent vann foregår med SCUBA til 30 meter dyp med helmaske med trådløs kommunikasjon, og at dykking under is foregår med SCUBA og rebreather med line med kommunikasjon. Norsk Polarinstitutt opplyser at vitenskapelige dykkere fra flere internasjonale forskningsmiljøer deltar på deres ekspedisjoner, og at kvalifisert personell og sikkerhet er høyt prioritert. Det har derfor ikke vært noen ulykker de 20 årene vitenskapelig dykking av vært utført hos dem. Toktene inkluderer dykkere med vitenskapelig kompetanse og sertifisering på SCUBA i henhold til EUs standard (European Scientific Diver/Advanced ESD) og det påpekes at det er viktig at det norske utdanningsløpet til vitenskapelig dykking samsvarer med disse sertifiseringskravene.

Norsk Polarinstitutt påpeker at vitenskapelig dykking som utføres hos dem skiller seg vesentlig fra sportsdykking og annen arbeidsdykking. Den utføres av vitenskapelig personell som benytter dykking for å innhente data, sette ut/hente inn installasjoner, og samle inn prøver av marin flora og fauna. Dataene bidrar til kunnskap om arktiske havområder og inngår i vitenskapelige artikler og rapporter.

I et nytt isgående fartøy, Kronprins Haakon, vil det bli fulle dykkefasiliteter om bord, inkludert container-basert dekompresjonskammer levert av Mimir Marin AS.

Norsk Polarinstitutt anfører at endringsforslaget vil gjøre det vanskelig å opprettholde vitenskapelig dykkeaktivitet, da den dykkingen de utfører under krevende forhold må være fleksibel så lenge den samsvarer med deres høye krav til sikkerhet. Krav til bruk av overflateforsynt dykkerutstyr påstås derfor å ikke øke sikkerheten, men innebære mindre fleksibilitet og høyere teknisk nivå.

**Høgskulen på Vestlandet** er enig i arbeidsdykking primært bør gjennomføres med overflateforsynt utstyr. Videre mener de at det bør spesifiseres at det ved bruk av overflateforsynt dykkerutstyr (tradisjonelt utstyr samt DP1 eller tilsvarende) så faller sertifikatbegrensninger på dybde og tilkomst for selvforsynt utstyr bort.

**Norwegian Scientific Divers (NSD)** og **Norsk Polarinstitutt** påpeker at de arbeider for at vitenskapelig dykking skal være et tilgjengelig verktøy for studenter og ansatte ved institusjoner som utfører vitenskapelig arbeid under vann, i tillegg til å være et forum for utveksling av informasjon, erfaringer og synspunkter innen vitenskapelig dykking.

NSD anfører at det eksisterende regelverket fungerer godt for deres virksomhet og påpeker at vitenskapelig dykking skiller seg fra sportsdykking og arbeidsdykking. Dette da dykkingen de utfører må være fleksibel med hensyn til arbeidsoppgavene under vann. De opplyser at SCUBA-dykking er en sikker metode for gjennomføring av vitenskapelig dykking og at den



er fleksibel og muliggjør innsamlinger under vann langs norskekysten fra holmer, skjær og små båter. Videre at det internasjonale forskermiljøet nesten utelukkende benytter SCUBA i vitenskapelig dykking. De er også usikker på hvordan slikt utstyr vil fungere under meget kalde forhold som dykking om vinteren eller under is.

**Havforskningsinstituttet** stiller spørsmål ved om sikkerhetsgevinsten med hensyn til drukningsfare ved bruk av overflateforsynt luft er vesentlig høyere enn ved selvforsynt dykking. Deres utstyrskrav er basert på erfaring og tilpasset risiko slik at sikkerheten blir ivaretatt på et tilsvarende nivå, og det er deres oppfatning at enklere utstyr gir økt sikkerhet. Dette illustreres med at en myk kommunikasjonsskabel er bedre enn kompleksiteten som følger med en stivere luftslange.

Havforskningsinstituttet kan heller ikke se at det er begrunnet hvorfor ni meter er foreslått som nedre grense for bruk av SCUBA. Forskingen som Havforskningsinstituttet utfører i dag foregår med SCUBA ned til 30 meter dyp og dette skjer på en sikker måte, noe som gjenspeiler seg i at det ikke er registrert ulykker innen vitenskapelig dykking de siste 30 år. De opplyser i den forbindelse at de foretar en risikovurdering med sikker jobbanalyse der bemanning og valg av utstyr er tilpasset aktiviteten, og som medfører at sikkerheten ivaretas på en hensiktsmessig og sikker måte.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** støtter forslaget, men påpeker at det bør presiseres at overflateforsynt pusteutstyr ikke kreves hos beredskapsdykker i beredskap på land så fremt dykkingen som gjennomføres er innen de tidligere etablerte retningslinjene for SCUBA-dykking.

**Norsk Maritimt Museum** påpeker at den foreslåtte endringen i realiteten er et forbud mot enhver bruk av SCUBA til vitenskapelig dykking, og at det i dette forbudet ikke er tatt hensyn til den type oppgaver de har og at de ikke kan operere med en dybdebegrensning på 9 meter. De hevder at overflateforsynt lufttilførsel sjelden er kompatibelt med de oppgavene de skal utføre, og at det heller ikke vil føre til tryggere dykking. Dette da de gjennomfører undervannsarkeologiske FoU- og forvaltningsrelaterte utredninger i sjø, vann og vassdrag, ofte på steder der det vil være svært tungvint eller umulig å basere dykkingen på overflateforsynt luft.

De opplyser å ha meget gode rutiner for å hindre luftkutt situasjoner, der de bruker kommunikasjonsskabel og dykkerens luftforråd kontrolleres jevnlig av dykkeleder og dykker. Videre at det dykkes relativt grunt, (gjennomsnittsdypde er 13 meter), brukes luft som pustegass, og at de har bestemmelser om at det ikke skal gjøres dykk som krever dekompresjonsstopp. Det øves også på kontrollert svømmende nødoppstigning, og på assistanse fra beredskapsdykker.

Norsk Maritimt Museum anfører at det ikke er dokumentert at et absolutt krav til overflateforsynt luft vil bedre sikkerheten innenfor vitenskapelig dykking. I tallmaterialet over ulykker i arbeidsdykking fremgår det tvert imot at det har vært flere ulykker med overflatebasert enn med selvforsynt dykking i den siste perioden (2012-2016). De har unntaksvis brukt overflateforsyning på dybder under 3 meter, og i de tilfellene de gjør dette er

det fordi det arbeides stasjonært, og fordi sikker jobbanalyse ved den aktuelle dykkesituasjonen tilsier at det kan brukes.

Norsk Maritimt Museum anfører at en omlegging til overflateforsyning i vitenskapelig dykking ikke vil medføre økt sikkerhet, men vil gjøre dykkeoperasjonene mer komplisert og være til hinder for den fleksibiliteten de er avhengige av. De bemerker dessuten at det er lett å opprettholde gode rutiner på et enkelt utstyrsnivå som SCUBA, og at bruk av overflatebaserte luftsystemer innebærer høyere teknisk nivå, som i seg selv er en risikofaktor.

**Jan Risberg** viser til at det er et problem at det brukes SCUBA i stedet for overflateforsynt utstyr for å spare penger. Overflateforsynt pustegass kan i utgangspunktet fremstå som en mer robust løsning enn selvforsynt. Ved ikke-stasjonær dykking og dykking hvor en umbilical kan feste seg eller bli dratt, bør imidlertid fordelene ved «ubegrenset pustegass» avveies mot risiko for fastklemming (uønsket forlengelse av bunntid) eller ukontrollert oppstigning (risiko for TFS eller AGE). Det ses et potensiale for at en myndighetspålagt dykkemetode (overflateforsynt gass) kan introdusere en ekstra risiko på enkelte typer dykk. Han presiserer å ikke ha personlig operasjonell erfaring med dykking og at innvendingen derfor ikke bør tillegges vesentlig vekt.

**PADI EMEA** opplyser at i PADI-systemet ligger det en klar beskrivelse av krav om utstyr til instruktør og elever slik at disse kan gjennomføre dykk på en sikker og forsvarlig måte. Standardene er i henhold til RSTC, og riktig utstyrskonfigurasjon er også innebygget i utdannelsen av sportsdykkere.

**Abyss Aqua** støtter forslaget da de mener at krav om bruk av overflateforsynt dykkerutstyr er helt nødvendig.

**SINTEF Ocean AS** foreslår at unntaket i annet ledd i forslaget til ny bestemmelse, hvor det åpnes for at det «ved dykking ned til 9 meters dybde» kan benyttes selvforsynt dykkerutstyr, endres til 10 meters dybde.

Forslaget begrunnes med et ønske om å beholde muligheten til å kunne dykke med scuba hvor det er fri vei til overflaten ned til en maxdybde på 10 meter. Dette for å kunne utføre enkle inspeksjoner og vedlikehold der det er fri sikt. For virksomheten, som driver dykking i industrielle basseng med en dybde på maksimalt 10 meter, vil det være uhensiktsmessig å skulle trekke slanger over lange flater eller måtte flytte kontainer med overflateutstyret innendørs for å kunne nå enkelte steder av bassengene.

**Jan Chr. Warloe** støtter forslaget. Han påpeker at det er tre måter man kan ha beredskap for redningspersonell som sendes i sjøen. Overflateutstyr (maske, føtter, drakt, bly og line, dvs. utstyr for å redde folk i overflaten), selvforsynt utstyr (scuba) som er mest vanlig, men utrygt for en dykker som kan møte panikkslagene eller livløse i sunkne biler eller båter, og overflateforsynt utstyr med kommunikasjon og livline. Overflateforsynt utstyr vil være den beste løsningen både for dykkere og nødstedte. Slikt utstyr finnes flere steder i landet og bør være et uttrykt mål (også i regelverket) for god beredskap, særlig i en tett, stor befolkning.

Slikt utstyr er billig sammenlignet med utgifter til biler og båter, og en redning kan spare samfunnet for millioner. Redningspersonell må ha utstyr for å kunne dykke og arbeide sikkert, redde liv og unngå traumer for livet.

Til det foreslåtte unntaket i annet ledd viser Warloe til at det er for sent å vurdere om det er forsvarlig å bruke scuba når ulykken har skjedd. Det må være god beredskap, men alle forsøk på å redde liv må være tillatt, til en hvilken som helst dybde. For å redde liv må det også være tillatt å spørre om frivillig hjelp fra alle dykkere som kan bistå. Han mener at den foreslåtte dybdebegrensningen på 9 meter er god, rasjonell, modig og oppsiktsvekkende. Den vil være et kvantesprang mot sikker dykking, men kan bli møtt med massiv motstand. Norske myndigheter bør studere og vise til norske statistikker, både under Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet, og dette gjelder også statistikker for fritidsdykking. Utenlandske statistikker viser at scuba er involvert i et klart flertall av alle dødsulykker, f.eks. Int. Diver Associations International sin statistikk, som for de siste årtier, viser at nær 70 % av totalt rapporterte dødsfall har skjedd ved dykking med scuba.

Warloe mener at grensen i annet ledd gjerne må settes på 9 meter, det antas at denne har med dekompresjonstabeller å gjøre. Han mener likevel at 10 meter virker mer riktig som dybdebegrensning, selv om all arbeidsdykking bør sikres med overflateforsynt pustegass. En andpusten arbeidsdykker som får luftkutt og må frigjøre seg fra arbeid og verktøy, kan selv ved arbeid på grunnere dybder enn 9 meter få store problemer med å foreta en fri oppstigning eller unngå kvelning/drukning. Han viser til statistikk som viser at scuba med og uten reserve er for farlig og i strid med arbeidsmiljøloven.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** støtter forslaget om krav til overflateforsynt utstyr ved all annen dykking enn svømmedykking, men påpeker at regelverket må være mye mer tydelig for å unngå misforståelser. De foreslår bl.a. at det burde vært spesifisert hvilken type dykking som krever overflateforsynt som f. eks. sveising, dykking uten fri vei til overflate, kraftig sugeverktøy med større åpningsdiameter enn 10,2 cm med trådkors, mekanisk verktøy, etc.

De tolker forslaget slik at det vil kreve overflateforsynt pustegass til både dykker og beredskapsdykker, noe som vil kreve et minimum av to DP-systemer med minst to flasker til hvert sett i tillegg til bail-out. Denne mengden ekstra utstyr overgår kapasiteten på de dykkerbåtene Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum benytter ved flere av institusjonene som utfører vitenskapelig dykking i dag.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum påpeker at bruk av overflateforsynt lufttilførsel hypotetisk sett vil kunne øke sikkerheten ved vitenskapelig dykking. Hos flere av institusjonene som driver med vitenskapelig dykking foregår tilnærmet all dykking som svømmedykking hvor en er avhengig av god mobilitet. De påstår at økt utstyrsmengde leder til flere feil og faremomenter både under og over vann.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum foreslår en spesifisering i regelverket om at det ved bruk av SCUBA skal sekundær luftkilde være tilgjengelig ved all dykking. Ved bruk av H-kran, Y-kran eller ISO-manifold kan en bruke ekstra førstetrinn mekanisk uavhengig av det andre, og

ved bruk av ISO-manifold på dobbelt flaskssett vil en som dykker ha mulighet til å isolere opp til 50 % av tilgjengelig pustegass.

**Falck Nutec** anfører at sikkerhetsopplæring i basseng må sidestilles med fritidsdykkeropplæring og med fritidsdykkerguiding. De foreslår følgende tekst til annet ledd:

«Når det er forsvarlig kan det benyttes selvforsynt dykkerutstyr ved redningsdykking og trening i dette, ved fritidsdykkeropplæring, fritidsdykkerguiding, *sikkerhetsopplæring i lukket basseng*, samt ved dykking ned til 9 meters dybde der det etter § 26-11 er anledning til å dykke med dykkerbevis klasse A forutsatt at det er fri vei til overflaten.»

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** påpeker at det er av betydning at unntaket for redningsdykking opprettholdes som det står. Dette da de ofte opererer i områder som er utilgjengelige, hvor bruk av overflateforsynt utstyr vil kunne forsinke operasjonene vesentlig.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** mener at det er en rekke gode argumenter for bruken av overflateforsynt dykkeutstyr og er positiv til bruk av slikt utstyr. De opplyser at de innen egen bransje kommer til å arbeide for en økt bruk av slikt utstyr i fremtiden. NRF er likevel positiv til unntaket for redningsdykkere, da dette kan være utfordrende innen redningsdykking.

NRF stiller spørsmål ved krav til beredskapsdykkers pusteutstyr, da det ikke kommer tydelig frem om også beredskapsdykkeren skal ha overflateforsynt pusteutstyr. Hvis det forventes at både dykker og beredskapsdykker skal bruke overflateforsynt dykkeutstyr, vil dette ha store økonomiske konsekvenser for de mindre brannvesen som drifter en redningsdykkertjeneste. Med de foreslåtte nye bestemmelsene må alle brannvesen som drifter en redningsdykkertjeneste belage seg på en utgiftspost på ca. kr 100 000 for innkjøp av overflateforsynt utstyr. Dette vil være svært dyrt for mange. Det vil kunne være vanskelig for enkelte tjenester å fortsette driften av denne tjenesten hvis arbeidsgiver må kjøpe inn separat pusteluftutstyr også til beredskapsdykkeren. NRF mener at en beredskapsdykker kan være oppsatt med SCUBA og at en dykkeoperasjon som krever at en beredskapsdykker går i vannet må anses som et livreddende oppdrag. Dermed vil beredskapsdykkeren omfattes av bestemmelsen om livreddende dykking.

**Stavanger maritime museum** viser til at de er avhengig av lett og enkelt utstyr som både er mobilt på land og til vanns slik at det enkelt kan fraktes rundt i hele deres forvaltningsdistrikt, inkludert til fjellvann utenfor allfarvei. Utstyret må også gi dykkeren nødvendig fleksibilitet under utførelsen av dykk. Umbilical med luftforsyning vil være tyngre, stivere og ha vesentlig mer friksjon i vannet. De fleste av dykkene arkeologene ved museet gjennomfører kan klassifiseres som svømmedykk. Museet har ingen erfaring med overflateforsynt utstyr, men ser for seg at dette utstyret vil gjøre dykkene tyngre pga. mer friksjon på kabler. Et slikt krav vil medføre at det vil bli behov for å anskaffe nytt dykkeutstyr, nytt dykkerfartøy og en lastebil, og derfor også behov for et nytt førerkort. Dette vil innebære en stor kostnad, som ikke er synliggjort i forslaget. Store deler av de prosjekter de har er eksternfinansiert. Økte kostnader vil gjøre at terskelen for å gjennomføre undersøkelser vil bli hevet. Dette vil

sannsynligvis føre til at færre marinarkeologiske undersøkelser vil bli gjennomført og at vernede/fredede kulturminner vil gå tapt. Videre er ytterst få av de maritime arkeologer museet kan rekruttere sertifisert for overflateforsynt dykking. De påpeker at positive sider ved dykking ved overflateforsynt lufttilførsel, som ubegrenset luft, i liten grad vil ha betydning for dem da de sjelden utfører lange dykk som må avbrytes pga. luftmangel.

**Norsk Havservice AS** er imot å innføre et absolutt krav til overflateforsynt utstyr. De mener at all arbeidsdykking i utgangspunktet bør foregå med overflateforsynt utstyr, hvis dette er mulig. De påpeker at det er en utfordring med et slikt krav for dykk der overflateforsynt utstyr ikke kan fraktes til stedet dykket skal foregå, f.eks. ved fjellvann osv.

**Oslofjorden Dykkersenter AS (OFDS)** er enige i at det må gjøres unntak for «redningsdykking og trening i dette, ved fritidsdykkeropplæring og ved fritidsdykkerguiding samt ved dykking ned til ni meters dybde.....»

OFDS er uenig i at ulempen er mindre enn fordelene ved bruk av overflateforsynt utstyr for bl.a. undervannsfotografer og forskning/inspeksjon i områder der topografien er slik at det er lett å sette seg fast.

OFDS er forundret over at det ikke er vurdert alternative måter å sikre dykkeren på for eksempel med ulike former for gass redundance ved selvforsynte systemer som dykkeren selv bærer med seg, som er staget eller som en sikkerhetsdykker bærer med seg. Videre vises det til at det ved et så rigid krav om overflateforsyning sperres for utvikling av gode alternative sikringsmetoder.

De opplyser at det innen den mer avanserte fritidsdykkingen, som teknisk dykking, er gode rutiner for å sikre dykkeren ved å ta med ekstra gassforsyning som f.eks. OC, SCR eller CCR systemer. Dette betyr ikke at dette skal erstatte overflateforsynt dykking som hovedregel, men at det i noen tilfeller kan være et hensiktsmessig alternativ som gir høy sikkerhet for dykkeren og samtidig gir dykkeren bevegelsesfrihet til å løse oppgaven. Videre at det også innen både arbeidsdykking og teknisk fritidsdykking er ulike måter å sikre en selvforsynt dykker (eks rebreathere med helt redundante backupsystemer). OFDS påstår derfor at med innskjerpingen i kravet til utstyr blir den teknologiske utviklingen som pågår ikke tilgjengelig for arbeidsdykkere i Norge. Det bør som et minimum gjøres unntak der overflateforsyningen er til ulempe for utførelsen av oppgaven.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** støtter påbudet om bruk overflateforsynt utstyr, da dette vil heve sikkerheten drastisk i innaskjærs dykking. Derimot anbefaler de å fjerne referansen til dykkebevis A og viser i den sammenheng til sine høringsinnspill til § 26-11.

**Norsk institutt for vannforskning (NIVA)** ønsker ikke et påbud om bruk av type utstyr, men at utstyrvalget for det enkelte oppdrag skal være basert på kompetanse, sikkerhet og hensiktsmessighet. De påpeker i den forbindelse at ulykkesstatistikken for vitenskapelig dykking er tydelig på at SCUBA er sikkert nok for den type dykking de bedriver.

NIVA anfører at overflateforsynt utstyr er tyngre, tar større plass og er mindre smidig under vann enn SCUBA, i tillegg til at det er mer kostbart enn SCUBA. De viser til at det i

høringsbrevet gis uttrykk for at et krav om overflateforsynt utstyr vil kunne gi økt konkurranse og lavere priser, en argumentasjon som NIVA mener er spekulativ og ikke hører hjemme i et høringsbrev.

NIVA mener at et viktig argument for å beholde SCUBA er at det internasjonale vitenskapelige miljø nesten utelukkende bruker SCUBA i sin vitenskapelige dykking. De påpeker at de fleste norske forskningsprosjekter omfatter internasjonalt samarbeid, med besøk av utenlandske forskere og utveksling av kompetanse og erfaring, og at dette også gjelder forskning som inkluderer vitenskapelig dykking.

**Norske Undervannsfotografer** anfører at forslaget med en dybdebegrensning til 9 meter for SCUBA er komisk lavt. For undervannsfotografene er det en kjensgjerning at dagens dybdebegrensning på 39 meter for SCUBA ikke tar hensyn til at dyreliv og svært mange severdigheter så som undervannsformasjoner og vrak befinner seg langt dypere enn dette. Følgelig har deres yrkesgruppe sjelden latt denne dybdebegrensningen vært til hinder.

Kravet om at det ikke vil være mulig å dykke dypere enn til 50 meter med overflateforsynt luft som pustegass, og at om en skal dykke dypere enn 50 meter vil blandingsgass/metningsdykking være neste skritt, innebærer at det totalt sett blir uoverkommelig for enhver film- og tv-produksjon. De påpeker at det er en kjensgjerning at stadig flere sportsdykk foregår et godt stykke forbi 39 meter, der dekompresjon i vann er blitt ren rutine for et betydelig antall sportsdykkere. Med moderne rebreathere og dykkecomputere er dykk til 80 - 100 meter noe som foretas daglig landet rundt, og dykking til store dyp med påfølgende dekompresjon i vann er ikke lenger å regne som ekstrem sport. Dødsfall og DCS for denne type dykk forekommer unntaksvis, men i betydelig mindre grad enn hos vanlige, urutinerte sportsdykkere som i stor grad forulykker på grunt vann, som regel pga. underliggende forhold i helse, evner eller kunnskapsnivå. Rutinerte dykkere som dykker dypt og dekomprimerer i vann er kun i mindre grad utsatt for ulykker; profesjonaliteten og erfaringsnivået er meget høyt og i mange tilfeller betydelig større enn hos de som arbeider som f.eks. anleggsdykkere hvor det kan være så som så med selv grunnleggende svømmeferdigheter. Norske Undervannsfotografer påpeker at en erfaren sportsdykker som dykker dypt med blandingsgass, dekomprimerer i vann og som har planlagt dykket ned til minste detalj, er i alle tilfeller svært opptatt av sitt dykkerutstyr og tar vare på sin egen sikkerhet, fordi ingen andre gjør det.

Som undervannsfotografer påpekes det at det forventes at de følger utviklingen innen sportsdykking. Det vil si at en er nødt til å utdanne seg til og anskaffe rebreather dykkerutstyr for dykking på større dyp, med lengre tider og med mindre forstyrning av livet under vann.

Norske Undervannsfotografer anfører derfor at endringsforslaget og de begrensninger det vil innebære for undervannsfotografer ikke er forenlig med utviklingen innen dykking.

**Sea Marin AS** påpeker at det bør skilles klart mellom arbeidsdykking og annen spesialdykking som redningsdykking, sportsdykking og vitenskapelig dykking uten bruk av kraftverktøy mm. De mener at bruk av kraftkrevende verktøy og løftebagger krever spesifikk opplæring.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** støtter i utgangspunktet kravet om overflateforsynt dykkerutstyr, og mener at dette sammen med endringene i § 26-3 vil medføre en heving av sikkerhetsnivået. Videre støtter de unntaket i annet ledd for redning og trening. De påpeker også at sokning bør omfatte krav om overflateforsynt dykkerutstyr.

De anfører likevel at der hvor arbeidsoppgavene er spesielt enkle og dybden liten, bør det kunne nyttes selvforsynt dykkerutstyr, da et slikt krav ikke vil bety noe for sikkerheten. MEF foreslår derfor at det tilføyes et unntak i annet ledd med følgende ordlyd:

*«Ved enkle arbeider på grunt vann er det tillatt å benytte selvforsynt dykkerutstyr. Med grunt vann menes dybde inntil 10 meter.»*

MEF foreslår at begrepet «enkle arbeider» kan defineres og beskrives nærmere i kommentarene til bestemmelsen i samråd med bransjen.

MEF påpeker at den økonomiske belastningen ved å anskaffe overflateforsynt pusteutstyr er en engangsinvestering for virksomhetene, og at de fleste virksomheter innen anlegg allerede har slikt utstyr.

**Riksantikvaren** mener at det generelle kravet om overflateforsynt utstyr er for strengt. De påpeker at praksis ved dykking knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann, er at institusjonene gjennomfører en konkret SJA før hver dykkeoperasjon, og at det i denne inngår en vurdering av hvilken type utstyr som skal benyttes for å sikre sikker dykking. Overflateforsynt utstyr benyttes i situasjoner hvor den konkrete SJA konkluderer med at det er nødvendig, mens SCUBA-utstyr benyttes i andre dykkeoperasjoner. Riksantikvaren mener at å pålegge bruk av en spesifikk type utstyr uavhengig av sted, dybde, arbeidsoppgaver og andre lokale forhold, ikke er godt sikkerhetsarbeid.

Riksantikvaren påpeker også at ulykkesstatistikken knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann i Norge viser at dagens praksis er god og sikker.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** støtter et krav om å bruke overflateforsynt pusteluft, der dette er praktisk gjennomførbart. De påpeker at unntaket for bruk av overflateforsynt pusteutstyr for redningsdykkere må komme klart frem. TBR mener at beredskapsdykker kan bruke SCUBA uten at dette vil påvirke sikkerheten, og at en dykkeoperasjon som krever beredskapsdykker som går i vannet er å anse som livreddende dykking.

**Industri Energi** påpeker at dette kanskje er det viktigste enkeltstående forslag til sikkerhetsforbedring i regelverket. Industri Energi ønsker ikke noen form for SCUBA-dykking innen arbeidsdykking, bortsett fra unntakene som er opplistet. Dette da SCUBA er en dykkepraksis som etter deres syn egner seg til sportsdykking. I den grad det skal åpnes for SCUBA i arbeidsdykking utover de opplistede unntak, bør dybden bør settes til 6 meter i stedet for 9 meter. Dette for å harmonisere med det foreslåtte unntaket fra kabelkommunikasjon i basseng i ny § 26-39.

**Universitetet i Tromsø** påpeker at når det gjelder krav om overflateforsynt dykkerutstyr fra 9 meter er de av den oppfatning at det å ha sammensatte rekker av barrierer samt kunne utføre en korrekt risikovurdering av arbeidet lettere vil fange opp feil. De mener at overflateforsynt lufttilførsel er en type barriere for å hindre drukning og sikre stabil lufttilførsel, men at slikt utstyr også har sine begrensinger. Videre påpeker de at det at beredskapsdykkeren også skal sikres med overflateforsynt luft på lik linje med dykkeren vil ta bort mye av kapasiteten i teamet og at det vil bli uforholdsmessig komplisert.

Universitetet i Tromsø foreslår å endre på kravet om hvor bruk av overflateforsynt lufttilførsel settes inn. De foreslår at ved lettere oppgaver hvor alle påfølgende momenter er tilstede, tillates scuba ned til 30 meter:

- Lettere arbeid
- Fri vei til overflate
- Ingen potensielle muligheter for å sette seg fast.
- Risikovurdering skal foreligge.

Videre foreslår de at betingelsen for å tillate dette er at forslag om endringer i krav til reservegass, bemanning og beredskap følges, noe som vil være mer i takt med internasjonale standarder for arbeidsdykking.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget ikke er relevant for ulykkene og at det har klare negative sikkerhetsfaktorer. De anfører at krav til overflateforsynt pusteutstyr ikke bør innføres ved lett-dykking. De mener at en ikke kan kombinere tung- og lettdykking og at en ikke kan blande utstyr for disse forskjellige typer dykking da dette kan innebære farlige risikoaspekter i det praktiske.

De viser til Borregårdsulykken fra 2007 der det var overflateforsynt lett-dykking og Aga-masken ga fullt luftkutt. De mener at en slik maske har sine klare svakheter og at den ikke kan benyttes inne i tunnel-systemer og heller ikke i miljø med kuldeproblematikk. Aga-masken er problematisk ved frysing, da den vil bli desto større når luft skal komme fra en flaske som ligger på overflaten hvor det kan være minus 10 og 20 grader, og den får full stopp når den fryser.

Lofotdykk mener at alle forslag til nytt system vil gi falsk trygghet da en høytrykksflaske er en risiko i seg selv. Når en krever høytrykk gjennom en rekke koblinger, blokker, reserveluftkilder, svingler og kransystemer samt selve slangepakken, vil uansett de svakeste punktene i kjettinglenken kunne gi luftkutt.

De anfører at ved økt tilgjengelighet vil slikt utstyr bli valgt i mindre anleggssammenhenger hvor ellers letthjelm med freeflow gir en langt høyere sikkerhet og hvor maskedykking i hovedsak bør unngås. Med denne form for blandingsutstyr påpeker Lofotdykk at flere vil velge en harness for å kunne montere blokka og med stor sannsynlighet vil det på en rekke slike bli montert fast bly for å kunne stå stabilt i en anleggssammenheng, noe som er en livsfarlig lek.



Lofotdykk foreslår at det ved dykking ved forhøyet risiko må være krav til overflateforsynt letthjelm med freeflow. Dette gjelder ved dykking på større skip, plattformer, ved kraftverk, i tunneller og ved anlegg hvor det er fare for sug, klemskader, utrasinger av steinmasser, risiko for eksplosjoner, i områder med kombinert dårlig sikt og fare å sette seg fast og ved dykking hvor avstand til fritt leide mot overflate er mer enn 20 meter i horisontal linje.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Arbeidstilsynet ønsker å stadfeste en hovedregel om bruk av overflateforsynt pusteutstyr. Dette ut fra den klare oppfatning at overflateforsynt pustegassstilførsel gir et vesentlig høyere sikkerhetsnivå enn bruk av selvforsynte systemer. Tilførsel av pustegass via en dykkeslange fra overflaten gir en mye større sikkerhet for å ikke gå tom for luft eller pustegass enn ved dykking der luften eller pustegassen er medbragt i flaske på ryggen. Dette gjelder enten dykkeren setter seg fast eller av andre grunner går tom for luft.

Det vises til den årlige dykker rapporten fra International Divers alert network (DAN) for 2016 *DAN Annual Diving Report*<sup>1</sup> samt STAMI-rapport fra 2017 *Kunnskapsstatus ved dykking innaskjærs og i offshorevirksomheten*<sup>2</sup> som beskriver ulykkesanalyser etter alvorlige dykkerulykker.

«International Divers alert network» (DAN) er den største organisasjonen for sportsdykkere i verden. DANs årlige dykker rapport fra 2016 omtaler året 2014 hvor det ble registrert 146 dødsulykker. De amerikanske og kanadiske dødsfallene dette året var 68 og de vanligste grunnene til dødsfall var utilstrekkelig pustegass eller at en gikk tom for luft og akutt hjertesykdom. I de fleste tilfeller (60 %) er årsaken til dødsfallet uvisst. En gjennomgang av 947 dødsfall hos dykkere med åpent pustesystem (annet enn rebreather dykkerutstyr) registrert av DAN U.S og Canada viste at 41 % av tilfellene ble initiert av utilstrekkelig pustegass, 20% av at dykker hadde satt seg fast og 15 % grunnet problemer med utstyret. I 33 % av sakene antas det at oksygenmangel satte vedkommende ut av spill, men i 29 % av tilfellene dreide det seg om gassemboli. I omtrent 1/4 sakene antas det også at oppståtte problemer er relatert til hjerte-og karsykdom.<sup>3</sup> Lignende tall rapporteres også i Australia<sup>4</sup> og Storbritannia.<sup>5</sup> Videre viser Fock<sup>6</sup> til en overrepresentasjon av dødsfall (omtrent 10 ganger så hyppig) ved bruk av lukkede pustesystemer (rebreather) sammenlignet med åpne systemer. I 2/3 av dødsfallene ble det også rapportert om dykking med høy risiko eller høyrisikoadfærd.

---

<sup>1</sup> <https://www.diversalertnetwork.org/research/pubs.asp>

<sup>2</sup> <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2466018>

<sup>3</sup> Denoble PJ, Caruso JL, De L. Dear G, Pieper CF, Vann RD. Common causes of open- circuit recreational diving fatalities. Undersea and Hyperbaric Medicine. 2008;35(6):393-406

<sup>4</sup> Lippmann J, Lawrence C, Wodak T, Fock A, Jamieson S, Walker D, et al. Provisional report on diving-related fatalities in Australian waters 2008. Diving and hyperbaric medicine. 2013;43(1):16-34

<sup>5</sup> Vann RD, Butler FK, Mitchell SJ, Moon RE. Decompression illness. The Lancet. 2011;377(9760):153-64

<sup>6</sup> Fock AW. Analysis of recreational closed-circuit rebreather deaths 1998-2010. Diving and hyperbaric medicine. 2013;43(2):78-85

Lukkede systemer er også i bruk ved militære dykk, men her forklares de lave dødstallene med meget gode sikkerhetsprosedyrer.<sup>7</sup>

På denne bakgrunn vil Arbeidstilsynet foreslå å regulere en hovedregel om at det i alle dykkeoperasjoner skal benyttes overflateforsynt dykkerutstyr i forskrift om utførelse av arbeid § 26-6 i et nytt annet punktum.

Regulering av bruk av selvforsynt dykkerutstyr som et unntak fra hovedregelen er foreslått i et nytt annet ledd i bestemmelsen.

#### *Vedrørende bruk av selvforsynt pusteutstyr (SCUBA) ned til en begrenset dybde*

Høringsinstansene er ikke omforent i anbefalingene når det gjelder bruk av selvforsynt pusteutstyr (SCUBA). Noen ønsker et totalforbud mot bruk av SCUBA, mens andre ønsker at arbeidsgiver skal foreta denne vurderingen og i prinsippet tillate SCUBA i de fleste tilfeller.

Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller er usikker på om grensen på 9 meter er riktig for SCUBA-utstyr eller om en annen grense er mer hensiktsmessig. Han opplyser at 20 meter er brukt som grense for dykker med PADI open water sertifikat og at dette oppfattes som en kjent grense for å dykke «ikke dypt», mens 30 meter oppfattes som å dykke «dypt». Han viser til at det kan være hensiktsmessig å ha økende fare for trykkfallsyke ved behov for oppstigning uten dekompresjon, med i vurderingsgrunnlaget for spørsmålet om hvor grensen skal settes. Ihht. Norske Dykke- og behandlingstabeller 4. utg. er grensen for dykk uten dekompresjonsbehov 60 minutter for 18 meter og 45 minutter for 21 meter. Medregnet behov for sikkerhets-marginer virker det derfor hensiktsmessig med en grense på 20 meter, uten at det er uforsvarlig å sette den lavere eller høyere.

Arbeidstilsynet mener at det fortsatt bør være tillatt å bruke SCUBA under visse forutsetninger. I forslaget ble det vurdert at SCUBA kunne tillates ned til ni meters dybde. Bakgrunnen for at denne dybden ble foreslått som grense var at en etter Norske dykke og behandlingstabeller kan dykke til denne dybden uten dekompresjonsstopp, samt at det kan dykkes til denne dybden ved gjentatte dykk uavhengig av antall dykk og om dykkene er belastende.

Jo større dybde det dykkes til jo større risiko vil dykket innebære for dykkeren. En maksimal grense på ni meter for når det kan dykkes med SCUBA vil få betydning for flere typer dykkeoppdrag som f.eks. vitenskapelig dykking, mediedykking og i noen tilfeller også tradisjonell arbeidsdykking. Det er først og fremst vitenskapelige- og medie-dykkere som ønsker å kunne dykke med SCUBA, og som mener at ni meter ikke er tilstrekkelig dypt som grense for når et absolutt krav til overflateforsynt lufttilførsel trer inn.

---

<sup>7</sup> Gempp E, Louge P, Blatteau JE, Hugon M. Descriptive epidemiology of 153 diving injuries with rebreathers among French military divers from 1979 to 2009. *Military Medicine*. 2011;176(4):446-50

Kravet til bruk av overflateforsynt lufttilførsel må ses i sammenheng med hvilken risiko som er forbundet med den type arbeid som skal utføres i det aktuelle tilfellet. Hvis det ut fra en risikovurdering anses uforsvarlig å dykke med SCUBA ned til 18 meter ved det aktuelle oppdraget, så kan det, om risikovurderingen tilsier det, være forsvarlig å dykke med overflateforsynt utstyr. Det fremgår av flere hørings svar at i de fleste virksomheter innen dykking ved bygg- og anleggsarbeid benyttes det allerede overflateforsynt lufttilførsel og dykkere med opplæring i dette.

På bakgrunn av høringsinnspillene er Arbeidstilsynet kommet til at unntaket i § 26-6 annet ledd bør endres slik at selvforsynt dykkerutstyr under gitte forutsetninger kan brukes ned til 18 meters dybde. Ved denne endringen vil dykkeren ha 60 minutter til å utføre sitt arbeidsoppdrag før en eventuell dekompresjon. De fleste vil da normalt være på slutten av sitt luftforråd. Å tillate SCUBA-dykking dypere enn dette ville gitt en økt risiko for utilsiktet dekompresjon med et mindre luftforråd enn tilrådelig.

Grensen bør etter Arbeidstilsynets vurdering ikke være dypere enn 18 meter. Dette bl.a. på grunn av at utilsiktede dybde- og/eller tidsoverskridelser på større dybder enn 18 meter ofte vil kunne føre til behov for å gjennomføre ikke-planlagte dekompresjonsstopp, noe som vil innebære en forlengelse av dykket og ved dette en betydelig økning i behovet for medbragt pustegass. Slike ikke-planlagte dekompresjonsstopp kan ved bruk av selvforsynt pusteutstyr være vanskelig å få gjennomført på slutten av et dykk. På grunn av dette er det i gjeldende bestemmelsen i § 26-1 tredje ledd fastsatt at det ikke skal kunne dykkes med SCUBA-utstyr og samtidig planlegges med dekompresjon under vann.

Jan Risberg viser til at det i dag er et problem at det brukes SCUBA i stedet for overflateforsynt utstyr for å spare penger. Etter Arbeidstilsynets vurdering vil det ved innføring av en hovedregel hvor det stilles krav om overflateforsynt utstyr, med et begrenset unntak for bruk av SCUBA ned til 18 meter, ikke være mulig for virksomheter å spekulere i økonomi når det gjelder valg av dykkerutstyr. Arbeidstilsynet mener derfor at forsvarlighetsnormen i regelverket blir tydeligere med endringsforslaget.

Risberg viser også til at overflateforsynt utstyr i utgangspunktet kan fremstå som en mer robust løsning enn SCUBA, men at ved ikke-stasjonær dykking og dykking hvor en umbilical kan sette seg fast eller bli dratt, bør fordelene ved «ubegrenset pustegass» avveies mot risikoen for fastklemming (med uønsket forlengelse av bunntid) eller uønsket oppstigning (med risiko for å bli påført TFS eller AGE). Det ses et potensiale for at et påbud om overflateforsynt gass kan introdusere en ekstra risiko på enkelte typer dykk. Til dette bemerker Arbeidstilsynet at hvert dykk må planlegges ut fra hva slags utstyr dykkeren har. Det kan være en fare for å hekte seg fast både ved bruk av selvforsynt utstyr og ved bruk av overflateforsynt utstyr. Forskjellen er at ved bruk av overflateforsynt utstyr vil dykkeren ha tilstrekkelig med luft til å komme seg fri, enten på egen hånd eller ved hjelp fra en beredskapsdykker.

### *Vedrørende redningsdykking og trening i dette*

Arbeidstilsynet har foreslått at selvforsynt dykkeutstyr kan benyttes ved redningsdykking og trening i dette når det er forsvarlig. Forskrift om utførelse av arbeid definerer *redningsdykker* i § 1-4 nr. 41 som «*dykker som har til oppgave å utføre redning av person i vann i det tidsrom det er håp om å redde liv*». Ut fra dette er det livreddende dykking som er kjernen i regelverkets definisjon av redningsdykking. Annen aktivitet som for eksempel søk etter antatt omkomne, heving av biler o.l. og tiltak for å hindre forurensing, omfattes ikke av forskriftens definisjon av redningsdykking.

Enkelte redningsdykkere opplyser at de innen egen bransje kommer til å arbeide for tilrettelegging og økt bruk av overflateforsynt utstyr i fremtiden. Arbeidstilsynet anser dette som en positiv utvikling.

Med de foreslåtte nye bestemmelsene må alle brannvesen som skal utføre annet arbeid enn redningsdykking eller trening i dette, belage seg på en utgift på ca. kr 100 000 pr. sett til innkjøp av overflateforsynt utstyr. NRF, Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen anfører at det at alle brannvesen som drifter en redningsdykkertjeneste må belage seg på en utgift på ca. kr 100 000 pr. sett til innkjøp av overflateforsynt utstyr, vil være svært dyrt for mange og noe som vil kunne innebære at det vil være vanskelig for enkelte mindre tjenester å fortsette driften av redningsdykkertjenesten. Spesielt gjelder dette hvis arbeidsgiver må kjøpe inn separat pusteluftutstyr også til beredskapsdykkeren. Arbeidstilsynet bemerker til dette at ifølge forslaget er redningsdykking og øvelse i dette unntatt fra kravet om bruk av overflateforsynt utstyr. Videre vil etter Arbeidstilsynets vurdering en utgift på kr 100 000 pr. sett ikke være en uforholdsmessig eller urimelig utgift sett i forhold til den gevinst som vil oppnås i form av økt forsvarlighet ved annen dykking enn redningsdykking og trening i dette.

NRF, Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen har stilt spørsmål ved hvilket krav det er til beredskapsdykkers pusteutstyr, da det ikke kommer tydelig frem om det er et krav at også beredskapsdykkeren skal ha overflateforsynt pusteutstyr. Det anføres at hvis det forventes at både dykker og beredskapsdykker skal bruke overflateforsynt utstyr, vil dette ha store økonomiske konsekvenser for de mindre brannvesen som drifter en redningsdykkertjeneste. Oslo kommune v/Brann og redningsetaten påpeker at det bør presiseres at overflateforsynt pusteutstyr ikke kreves hos beredskapsdykker i beredskap på land såfremt dykkingen som gjennomføres er innen de tidligere retningslinjene for SCUBA-dykking. Tromsø kommune v/ Brann og redning (TBR) påpeker at unntaket fra kravet om bruk av overflateforsynt pusteutstyr for redningsdykkere må komme klart frem. Videre mener de at beredskapsdykker kan bruke SCUBA uten at dette vil påvirke sikkerheten og at en dykkeoperasjon som krever beredskapsdykker som går i vannet er å anse som redningsdykking. Arbeidstilsynet bemerker til disse påstandene at den foreslåtte forskriftsteksten i første ledd «Det skal i alle dykkeoperasjoner benyttes overflateforsynt dykkeutstyr» skal forstås som å gjelde for dykker samt beredskapsdykker. Dette på grunn av at de farer som en beredskapsdykker vil utsettes for, vil være tilsvarende de som en ordinær dykker utsettes for. For eksempel gjelder dette situasjoner der dykkeren har satt seg fast og

arbeidet med å frigjøre dykkeren trekker ut i tid. Ved ordinære dykkeoppdrag vil beredskapsdykkeren derfor ikke være omfattet av unntaket for redningsdykking.

Arbeidstilsynet har i forbindelse med endringene som har vært på høring ikke hatt til hensikt å regulere overflateredning og det livreddende arbeidet som badevakter utfører i svømmebasseng og på badestrender. Dette vil vurderes utdypes i kommentarene til bestemmelsen.

#### *Vedrørende fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding*

Fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding skiller seg fra annen yrkesdykking ved at dykkeren/arbeidstakeren dykker sammen med fritidsdykkere. I opplæringsøyemed er det viktig at eleven kjenner seg igjen i det utstyret instruktøren bruker. Ved fritidsdykkerguiding forventer fritidsdykkerne at guiden har samme type mobilitet og dybde som de andre deltakerne. Samtidig vil slike arbeidstakere normalt ikke bruke verktøy eller utstyr som øker risikoen.

Det er derfor ut fra ovennevnte forhold foreslått unntak fra kravet om overflateforsynt dykkerutstyr for disse yrkesgruppene, forutsatt at dykking uten overflateforsynt utstyr er forsvarlig. Arbeidsgiver må dermed ha en skriftlig forsvarlighetsvurdering knyttet til de forhold det skal dykkes under. Dersom dykket innebærer risikoforhold som tilsier at det ikke vil være forsvarlig å dykke med SCUBA, vil det kreves bruk av overflateforsynt utstyr også for disse yrkesgruppene.

PADI EMEA har opplyst at i PADI-systemet ligger det en klar beskrivelse av krav om utstyr til instruktør og elever slik at disse kan gjennomføre dykk på en sikker og forsvarlig måte. Standardene er i henhold til RSTC, og riktig utstyrskonfigurasjon er også innebygget i praksis i utdannelsen av sportsdykkere. Det bemerkes til dette at Arbeidstilsynet er kjent med at PADI-systemet har en klar beskrivelse av krav om utstyr til instruktør og elever slik at disse kan gjennomføre dykk på en sikker og forsvarlig måte. Det at organisasjonene har en forsvarlighetsvurdering knyttet til arbeidet er en medvirkende årsak til at Arbeidstilsynet har funnet å kunne åpne for et unntak fra hovedregelen.

#### *Vedrørende vitenskapelig dykking*

Innen vitenskapelig dykking er flere av høringsinnspillene kritiske til en hovedregel om overflateforsynt utstyr. Det anføres å foreligge et behov for fleksibilitet når det gjelder valg av utstyr både i forhold til dykkelokasjon og under selve dykket. Videre anføres at et krav om overflateforsynt utstyr vil gjøre begge deler mer krevende.

NTNU mener at et krav til overflateforsynt dykkerutstyr i alle dykkeoperasjoner ikke er et relevant tiltak for vitenskapelige dykkere, da oppdragsporteføljen innen kulturminnevernet viser at nærmere 90 % av dykkevirksomheten er visuelle registreringer av sjøbunn. Slike oppdrag krever mobilitet for dykker. Tilsvarende gjelder for biologiske undersøkelser i f.eks. tareskog der mobilitet er en sikkerhetsfaktor. Det er vist til at en vitenskapelig dykker i dag er

fysisk sikret på og monitorert over kabel, og bringer med seg ekstern luftkile (bail-out) i tilfelle luftkutt.

Norsk Polarinstitutt påpeker at vitenskapelig dykking som utføres hos dem skiller seg vesentlig fra annen arbeidsdykking, da den utføres av vitenskapelig personell som benytter dykking for å innhente data, sette ut/hente inn installasjoner og samle inn prøver av marin flora og fauna, data som bidrar til kunnskap om arktiske havområder og inngår i vitenskapelige artikler og rapporter. Videre at vitenskapelige dykkere fra flere internasjonale forskningsmiljøer deltar på deres ekspedisjoner og at kvalifisert personell og sikkerhet er høyt prioritert. Det har derfor ikke vært noen ulykker de 20 årene vitenskapelig dykking har vært utført hos dem. Det anføres at endringsforslaget vil gjøre det vanskelig å opprettholde vitenskapelig dykkeaktivitet, da den dykkingen de utfører under krevende forhold må være fleksibel så lenge den samsvarer med deres høye krav til sikkerhet. Videre at krav til bruk av overflateforsynt dykkerutstyr ikke vil gi økt sikkerhet, men vil innebære mindre fleksibilitet og høyere teknisk nivå.

NSD og Norsk Polarinstitutt anfører at gjeldende regelverk fungerer godt for dem og at vitenskapelig dykking skiller seg fra sports- og arbeidsdykking, da vitenskapelig dykking må være fleksibel med hensyn til arbeidsoppgavene under vann. SCUBA-dykking er en sikker metode for gjennomføring av vitenskapelig dykking, da den er fleksibel og muliggjør innsamlinger under vann langs kysten fra holmer, skjær og små båter.

Norsk Maritimt Museum hevder at overflateforsynt lufttilførsel sjelden er kompatibel med de oppgavene de skal utføre, og at dette heller ikke vil føre til tryggere dykking. Dette da de gjennomfører undervannsarkeologiske FoU- og forvaltningsrelaterte utredninger i sjø, vann og vassdrag, ofte på steder der det vil være svært tungvint eller umulig å basere dykkingen på overflateforsynt luft.

NIVA anfører at overflateforsynt utstyr er tyngre, tar større plass og er mindre smidig under vann enn SCUBA, i tillegg til å være mer kostbart.

Riksantikvaren mener at et generelt krav om overflateforsynt utstyr er for strengt. De påpeker at praksis ved dykking knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann, er at institusjonene gjennomfører en konkret SJA før hver dykkeoperasjon og at det i denne inngår en vurdering av hvilken type utstyr som skal benyttes for å sikre sikker dykking. Overflateforsynt utstyr benyttes i situasjoner hvor den konkrete SJA konkluderer med at dette er nødvendig, mens SCUBA-utstyr benyttes i andre dykkeoperasjoner. Å pålegge bruk av en spesifikk type utstyr uavhengig av sted, dybde, arbeidsoppgaver og andre lokale forhold, er ikke godt sikkerhetsarbeid.

Universitetet i Tromsø påpeker når det gjelder det foreslåtte kravet om overflateforsynt dykkerutstyr fra ni meter, er de av den oppfatning at det å ha sammensatte rekker av barrierer samt kunne utføre en korrekt risikovurdering av arbeidet, lettere vil fange opp feil. Overflateforsynt lufttilførsel er en type barriere for å hindre drukning og sikre stabil lufttilførsel, men slikt utstyr har også sine begrensinger. Videre påpeker de at det at

beredskapsdykkeren også skal sikres med overflateforsynt luft på lik linje med dykkeren, vil ta bort mye av kapasiteten i teamet og at det vil bli uforholdsmessig komplisert.

Til disse høringsinnspillene bemerker Arbeidstilsynet at det er et krav etter gjeldende regelverk at arbeidsgiver plikter å stille til rådighet det utstyret som er nødvendig for å gjennomføre dykkeoperasjonen på en fullt forsvarlig måte. Det er derfor allerede en plikt for arbeidsgiver å anskaffe, gi opplæring i og sørge for transport av overflateforsynt utstyr dersom dykket skal gjennomføres med risikoforhold hvor dykket kun vil kunne gjennomføres forsvarlig ved bruk av overflateforsynt utstyr.

Etter endringsforslaget vil det fremdeles være opp til arbeidsgiver å finne det arbeidsutstyret som er mest hensiktsmessig for den jobben som skal utføres. De minste typene overflateforsynt utstyr, eksempelvis DP1, er av en størrelse som tilsier at utstyret ikke vil medføre særlige begrensninger i fleksibilitet når det gjelder å komme seg til dykkerstedet.

Arbeidstilsynet er heller ikke enig i at overflateforsynt utstyr i seg selv er mindre fleksibelt. Slikt utstyr innebærer at arbeidet og oppgaven antakelig må planlegges og utføres på en annen måte. Men slikt utstyr vil etter Arbeidstilsynets vurdering ikke legge vesentlige begrensninger for det vitenskapelige arbeidet. Det vises også til at unntaksbestemmelsen som gir anledning til å bruke SCUBA, på bakgrunn av mottatte høringsinnspill er justert til 18 meters dybde. Ved dette antas en del av dykkene ved avsidesliggende lokasjoner og fjellvann å være omfattet av unntaksbestemmelsen.

Hva gjelder fleksibilitet i vannet bemerkes det at pustegasslanger er hyllevare på lik linje med kommunikasjonskabler og disse er derfor like tilgjengelige for innkjøp. Etter Arbeidstilsynets vurdering vil overflateforsynt dykkerutstyr ikke begrense dykkerens aksjonsradius i forhold til hva som vil være situasjonen ved bruk av kun kommunikasjonskabel. Dykkeslangens oppdrift kan justeres på samme måten som en kommunikasjonskabel. Selv om dykkeslangen er noe mindre fleksibel og bøyelig enn kommunikasjonskabelen, vurderes dette å i liten grad ha operasjonelle eller sikkerhetsmessige konsekvenser. Det vurderes heller ikke å ville innebære redusert bevegelsesfrihet for dykkeren.

Norsk Maritimt Museum anfører at det ikke er dokumentert at et absolutt krav til overflateforsynt luft vil bedre sikkerheten innenfor vitenskapelig dykking. I tallmaterialet over ulykker i arbeidsdykking fremgår det tvert imot at det har vært flere ulykker med overflatebasert dykking enn med selvforsynt dykking i den siste perioden (2012-2016).

Videre anføres det at en omlegging til overflateforsyning i vitenskapelig dykking ikke vil medføre økt sikkerhet, men vil gjøre dykkeoperasjonene mer kompliserte og være til hinder for den fleksibiliteten museet er avhengig av. Det bemerkes dessuten at det på et enkelt utstyrsnivå som SCUBA er lett å opprettholde gode rutiner og at bruk av overflatebaserte luftsystemer innebærer et høyere teknisk nivå, noe som i seg selv er en risikofaktor.

Havforskningsinstituttet stiller spørsmål ved om sikkerhetsgevinsten med hensyn til drukningsfare ved bruk av overflateforsynt luft er vesentlig høyere enn ved selvforsynt

dykking. Deres utstyrskrav er basert på erfaring og tilpasset risiko slik at sikkerheten blir ivaretatt på et tilsvarende nivå, og det er deres oppfatning at enklere utstyr gir økt sikkerhet. Dette illustreres med at en myk kommunikasjonskabel er bedre enn kompleksiteten som følger med en stivere luftslange.

Havforskningsinstituttet kan heller ikke se at det er begrunnet hvorfor ni meter er foreslått som nedre grense for bruk av SCUBA. Forskningen som Havforskningsinstituttet utfører i dag foregår med SCUBA ned til 30 meters dyp og dette skjer på en sikker måte, noe som gjenspeiler seg i at det ikke er registrert noen ulykker innen vitenskapelig dykking de siste 30 år. Det foretas en risikovurdering med sikker jobb analyse der bemanning og valg av utstyr er tilpasset aktiviteten, noe som medfører at sikkerheten ivaretas på en hensiktsmessig og sikker måte.

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) ønsker ikke et påbud om bruk av type utstyr, men derimot at utstyrvalget for det enkelte oppdrag skal være basert på kompetanse, sikkerhet og hensiktsmessighet. De påpeker i den forbindelse at ulykkesstatistikken for vitenskapelig dykking er tydelig på at SCUBA er sikkert nok for den type dykking de bedriver.

Riksantikvaren påpeker at ulykkesstatistikken knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann i Norge viser at dagens praksis er god og sikker.

Arbeidstilsynet er kjent med at det ikke er registrert ulykker med alvorlig skade innen vitenskapelig dykking de siste 30 årene. Det lave antall dykkere og dykk innen vitenskapelig dykking gjør imidlertid at denne statistikken ikke alene kan tjene som bevis for at det ikke kan inntreffe ulykker. Flere av risikomomentene ved dødsulykken som skjedde innen vitenskapelig dykking for 30 år siden er fremdeles relevante. Ulykkesstatistikken både fra dykking omfattet av arbeidsmiljøloven og fra sportsdykking viser at dykking uansett innebærer høy risiko. Dette vil også gjelde for vitenskapelig dykking.

Til argumentasjonen om at det er mindre sannsynlig at det vil inntreffe en ulykke innen vitenskapelig dykking enn ved øvrige dykkeraktiviteter bemerkes at etter Arbeidstilsynets vurdering er den potensielle konsekvens ved en ulykke innen dykking uansett så høy at vitenskapelig dykking ut fra dette også må omfattes av den foreslåtte endringen. Bakgrunnen for at det er foreslått innstramninger i regelverket er at det anses å være behov for å gjennomgående høyne forsvarlighetsnivået innen innaskjærs dykking.

Andreas Møllerløkken mener at innføring av et krav om overflateforsynt pustegass i all dykkevirksomhet ikke vil endre ulykkesrisikoen, da ulykkene som har skjedd har skjedd på grunn av at regelverket ikke er etterlevd, ikke på grunn av utstyret som er benyttet. Det er mulig å dykke sikkert med bruk av SCUBA om en har gode risikovurderinger, gode rutiner og god kommunikasjon mellom dykker og dykkeleder. Vitenskapelig dykking og redningsdykking er gode eksempler på dette. Til dette bemerkes det at det ikke er gjennomført en dybdeanalyse for å finne direkte og bakenforliggende årsaker i tidligere dykkerulykker. Ut fra en gjennomgang av ulykker som er foretatt er det lagt til grunn som sannsynlig at sentrale årsaksfaktorer bl.a. har vært mangler ved den gjennomførte risikovurderingen og manglende



iverksettelse av nødvendige risikoreduserende tiltak samt mangler ved beredskap og kommunikasjon mellom dykker og dykkeleder og at dykker ikke har hatt tilgang til reservepustegass for å komme seg i sikkerhet. Ut fra dette kan det ikke slås fast med sikkerhet at ulykkene har skyldtes klare brudd på regelverket, i den forstand at ulykken ville vært unngått om kravene hadde blitt fulgt. Det kan heller ikke utelukkes at bruk av overflateforsynt utstyr ville kunne ha forhindret noen av dødsfallene.

Fra vitenskapelige dykkere er det også vist til at man er usikker på hvordan overflateforsynt utstyr vil fungere under meget kalde forhold som dykking om vinteren eller under is. Til dette viser Arbeidstilsynet til at arbeidsgiver etter gjeldende regel i § 26-6 har plikt til å stille til disposisjon det utstyret som er nødvendig for å kunne gjennomføre dykket på en fullt forsvarlig måte. Arbeidsgiver må derfor forsikre seg om at arbeidsutstyret kan brukes i forhold som de omtalte og sørge for at arbeidstakerne har tilstrekkelig opplæring og øvelse til å kunne bruke utstyret under slike forhold.

Det er påpekt at endringsforslaget i realiteten vil innebære et forbud mot enhver bruk av SCUBA til vitenskapelig dykking, at det i forslaget ikke er tatt hensyn til den type oppgaver vitenskapelige dykkere har og at de ikke kan operere med en dybdebegrensning på ni meter. Det er også opplyst at vitenskapelige dykkere har meget gode rutiner for å hindre luftkutt-situasjoner, med bruk av kommunikasjonskabel og hvor dykkerens luftforråd kontrolleres jevnlig av dykkeleder og dykker. Videre at det dykkes relativt grunt, (gjennomsnittsdybde er 13 meter), med bruk av luft som pustegass, og at man har bestemmelser om at det ikke skal gjøres dykk som krever dekompresjonsstopp. Det øves også på kontrollert svømmende nødoppstigning og på assistanse fra beredskapsdykker.

Arbeidstilsynet bemerker til dette at det er svært positivt og viktig å ha gode rutiner. Likevel er det et faktum at det er vanskelig å forutse i hvilke situasjoner luftkutt kan oppstå og å vite om dette skjer på ut- eller innånding av luft. Når det gjelder det anførte om at det dykkes på relativt grunt vann, vises det til at unntaket i annet ledd er endret på bakgrunn av høringsinnspillene slik at det etter dette unntaket slik dette lyder nå vil kunne dykkes ned til 18 meter med bruk av SCUBA-utstyr.

Det er anført at det ikke er dokumentert at et absolutt krav om overflateforsynt luft vil bedre sikkerheten innenfor vitenskapelig dykking. Videre at det i tallmaterialet over ulykker innen arbeidsdykking fremgår at det har vært flere ulykker med overflatebasert utstyr enn med selvforsynt i den siste perioden (2012-2016). Til dette viser Arbeidstilsynet til at det fremgår av utarbeidet ulykkesoversikt over arbeidsulykker innen innaskjærs dykking for perioden 1979 – 2016 at det har vært en bekymringsfull utvikling når det gjelder arbeidsulykker og dødsulykker innen innaskjærs arbeidsdykking. Oversikten viser at det i perioden 1979 – 2016 har vært i alt 27 ulykker, av dette 22 dødsulykker. I ni av de 27 ulykkene har det vært benyttet overflateforsynt utstyr, mens det i 18 av ulykkene har vært benyttet selvforsynt utstyr (SCUBA). I perioden 2004 – 2016 har det vært 10 dødsulykker, av disse ble det i seks av ulykkene benyttet selvforsynt utstyr, mens det i fire av ulykkene ble benyttet overflateforsynt utstyr. Dvs. at både for den totale perioden fra 1979 og for perioden etter 2004 har det vært en overvekt av ulykker hvor selvforsynt utstyr har vært benyttet. I perioden 2004 – 2016 har det

vært i underkant av en dødsulykke pr år, dvs. at det sammenlignet med tallene over ulykker for perioden 1979 – 2004 har vært en økning i ulykkesfrekvens. Det er vanskelig å konstatere med sikkerhet hva som har vært en hovedårsak til de inntrufne ulykkene. Utviklingen når det gjelder inntrufne ulykker er imidlertid så bekymringsfull at det ut fra dette er grunn til å iverksette tiltak for å få stoppet utviklingen. Innføring av et krav om bruk av overflateforsynt utstyr er ett av flere tiltak som er foreslått. Når det gjelder anførselen om at det i den siste perioden (2012-2016) har vært flere ulykker der overflateforsynt utstyr har vært brukt, vises det også til at det er naturlig at det inntreffer en økning i antall arbeidsuhell med overflateforsynt utstyr ettersom slikt utstyr benyttes i økende grad. Etter Arbeidstilsynets vurdering kan det ikke utledes av dette at det er på grunn av bruken av overflateforsynt utstyr at uhellene skjer, da ulykker som det er vist til av flere, kan ha flere årsaker enn hvilket utstyr som er brukt.

Stiftelsen Bergen Sjøfartsmuseum anfører at forslaget tolkes slik at det vil kreve overflateforsynt pustegass til både dykker og beredskapsdykker, noe som vil kreve et minimum av to DP-systemer med minst to flasker til hvert sett i tillegg til bail-out. Denne mengden ekstra utstyr overgår kapasiteten på de dykkerbåtene Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum benytter ved flere av institusjonene som utfører vitenskapelig dykking i dag. Videre at hos flere av institusjonene som driver med vitenskapelig dykking foregår tilnærmet all dykking som svømmedykking hvor en er avhengig av god mobilitet og at økt utstyrsmengde vil lede til flere feil og faremomenter både over og under vann. Til dette viser Arbeidstilsynet til at bruk av eksempelvis Divator DP1 surface supply ikke vil utgjøre store mengder ekstra utstyr og heller ikke vil gi økt utstyrsmengde i nevneverdig grad. Det er arbeidsgivers ansvar å forsikre seg om at arbeidstakerne har fått den nødvendige opplæring i det utstyret som benyttes slik at det ikke oppstår feil eller faresituasjoner.

Stavanger Maritime Museum har anført at de som vitenskapelige dykkere er avhengig av lett og enkelt utstyr som både er mobilt på land og til vanns slik at det enkelt kan fraktes rundt i hele forvaltningsdistriktet, inkludert til fjellvann utenfor allfarvei. Det hevdes at utstyret må gi dykkeren nødvendig fleksibilitet under utførelsen av dykk og at umbilical med luftforsyning vil være tyngre, stivere og ha vesentlig mer friksjon i vannet. Det bemerkes at museet ikke har erfaring med overflateforsynt utstyr, men ser for seg at utstyret vil gjøre dykkene tyngre pga. mer friksjon på kabler. Det anføres at det foreslåtte påbudet vil medføre at det vil bli behov for å anskaffe nytt dykkerutstyr, nytt dykkerfartøy og en lastebil, og derfor også behov for et nytt førerkort. Dette vil samlet innebære en stor kostnad, som ikke er synliggjort i forslaget. Videre at positive sider ved dykking med overflateforsynt lufttilførsel, som ubegrenset luft, i liten grad vil ha betydning for dem som vitenskapelige dykkere da de sjelden utfører lange dykk som må avbrytes pga. luftmangel. Til dette vises det til at Arbeidstilsynet på bakgrunn av høringsinnspill, bl.a. dette, har valgt å endre grensen i unntaket i annet ledd. Forslaget til nytt annet ledd lyder nå: *«når det er forsvarlig ... kan (det) benyttes selvforsynt utstyr ved dykking ned til 18 meters dybde...»*. For øvrig vises det til at allerede etter gjeldende regel i § 26-6 har arbeidsgiver plikt til å stille til rådighet det utstyret som er nødvendig for å kunne gjennomføre dykkeoperasjonen på en fullt forsvarlig måte.

Når det gjelder hvilke kostnader kravet om overflateforsynt utstyr vil innebære, er det klart at kravet vil innebære en investeringskostnad for de som ikke har slikt utstyr fra før.

Arbeidstilsynet har innhentet opplysning om at de enkleste typene overflateforsynt utstyr koster omtrent kr 100 000 pr sett inkludert flasker og slanger. Arbeidstilsynet har også fått tilbakemelding om at en del virksomheter og organisasjoner allerede har gått til anskaffelse av slikt utstyr.

Arbeidstilsynet mener at den foreslåtte hovedregelen om plikt til å bruke overflateforsynt utstyr er godt begrunnet og ikke er uforholdsmessig eller urimelig, heller ikke når det gjelder vitenskapelig dykking. Det vises for øvrig til at de minste typene av overflateforsynt utstyr er på størrelse med en liten koffert. I tillegg kommer slanger og flasker. Arbeidstilsynet anser at et slikt utstyr ikke vil utløse krav om nytt dykkerfartøy eller lastebil med førerkort.

Universitetet i Tromsø foreslår å endre på kravet om hvor bruk av overflateforsynt lufttilførsel settes inn. De foreslår at ved lettere oppgaver hvor det er lettere arbeid, fri vei til overflate, ingen potensielle muligheter for å sette seg fast, og det foreligger en risikovurdering, må det tillates SCUBA ned til 30 meter. Videre at betingelsen for å tillate dette er at forslag om endringer i krav til reservegass, bemanning og beredskap følges, noe som vil være mer i takt med internasjonale standarder for arbeidsdykking. Arbeidstilsynet bemerker til dette at etter at ordlyden i unntaket i annet ledd er endret, vil det være anledning til å dykke med selvforsynt utstyr ned til 18 meter dersom vilkårene i denne bestemmelsen er oppfylt.

#### *Internasjonale forpliktelser*

NIVA påpeker at et viktig argument for å beholde SCUBA er at det internasjonale vitenskapelige miljøet nesten utelukkende bruker SCUBA i sin vitenskapelige dykking. Videre at de fleste norske forskningsprosjekter omfatter internasjonalt samarbeid, med besøk av utenlandske forskere og utveksling av kompetanse og erfaring, og at dette også gjelder forskning som inkluderer vitenskapelig dykking. Arbeidstilsynet bemerker til dette at forslagene til endringer i regelverket er fremmet på bakgrunn av en vurdering av de risikoforhold som foreligger ved utførelsen av arbeid som innebærer dykking. Ved denne vurderingen er det lagt mindre vekt på om slikt arbeid er uregulert eller regulert med en lavere forsvarlighetsstandard i andre land. Når det gjelder hva som er bakgrunnen for disse endringene vises det til vurderingene ovenfor angående antallet ulykker, både dødsulykker og andre ulykker. Det fremgår av statistikken over ulykker at det har vært en økt ulykkesfrekvens for perioden etter 2004. Når det gjelder internasjonal mobilitet, vises det til gjeldende bestemmelser i §§ 26-22 til 26-24 som regulerer krav til borger fra utlandet som skal utøve arbeid under vann i Norge.

Norsk Polarinstitutt påpeker at de tokt som gjennomføres av dem inkluderer dykkere med vitenskapelig kompetanse og sertifisering på SCUBA i forhold til EUs standard (European Scientific Diver/Advanced ESD) og at det er viktig at det norske utdanningsløpet til vitenskapelig dykking samsvarer med disse sertifiseringskravene.

Til disse anførselene viser Arbeidstilsynet til at det erkjennes at det er utbredt å bruke selvforsynt pusteutstyr ved vitenskapelig dykking, og ved de ulike utdanningsløp som benyttes i Europa. Etter Arbeidstilsynets vurdering, som er basert på det høye antallet alvorlige ulykker innen dykking i Norge, bør det til tross for den etablerte praksisen i det internasjonale vitenskapelige miljøet med nesten utelukkende bruk av SCUBA, innføres en hovedregel om bruk av overflateforsynt utstyr. Ved at unntaket i annet ledd er endret til en dybdegrense på 18 meter, anses innvendingen imidlertid å være delvis imøtekommet.

Regelverket for dykking skal naturligvis ta høyde for de internasjonale forpliktelser Norge har når det gjelder fri flyt av arbeidskraft. Fri flyt av arbeidskraft innebærer likevel ikke at arbeid kan aksepteres utført med et lavere forsvarlighetsnivå enn det det stilles krav om i Norge. For øvrig vises det til at bestemmelsene i forskrift om utførelse av arbeid §§ 26-22 til 26-24 som setter krav til utenlandske arbeidstakere som skal etablere seg eller arbeide midlertidig i Norge ikke er foreslått endret.

Utenlandske arbeidstakere med dykkerbevis tilsvarende klasse A vil få dispensasjon til å dykke i Norge innenfor de rammer som følger av det aktuelle dykkerbeviset. Dersom det skal dykkes slik at det vil være krav om bruk av overflateforsynt dykkerutstyr vil opplæring i dette reguleres av bestemmelsene for dokumentert sikkerhetsopplæring og utstyrsspesifikk opplæring i forskrift om utførelse av arbeid §§ 10-1, 10-2 og 10-4. Opplæringen kan dermed tas bedriftsinternt eller hos andre som er kompetent til det.

Til kommentaren om at de tokt som gjennomføres inkluderer dykkere med vitenskapelig kompetanse og sertifisering på SCUBA i henhold til EUs standard (European Scientific Diver/Advanced ESD), og at det er viktig at det norske utdanningsløpet til vitenskapelig dykking samsvarer med disse sertifiseringskravene, vil Arbeidstilsynet bemerke at ESD og AESD ikke representerer et entydig kompetansenivå og at det er manglende samsvar i påkrevet kompetanse mellom de land som utsteder et slikt sertifikat.

#### *Organisatoriske forhold som barriere mot ulykker*

Andreas Møllerløyen påpeker at om en dykker setter seg fast så vil dette bli meldt til dykkeleder, og da vil hjelp være underveis lenge før en må gå over på reservepusteluft. Dette er slik for både de som dykker med overflateforsynt utstyr og de som dykker selvforsynt. Det påpekes at det viktige er umiddelbar respons fra dykkeleder og beredskapsdykker, ikke hvilket utstyr dykkeren svømmer med. Det vises i den forbindelse til at de to siste ulykkene innen arbeidsdykking i Norge har skjedd med overflateforsynt pustegass.

Arbeidstilsynet er enig i at rask respons også vil være av avgjørende betydning for å unngå at eventuelle ulykker får et alvorlig utfall. På grunn av dette er det foreslått å tydeliggjøre dykkerteamets oppgaver, tydeliggjøre hva som ligger i kravet til responstid for beredskapsdykker og stille tydeligere kvalifikasjonskrav til dykkeleder. Disse forslagene vil imidlertid ikke utgjøre en tilstrekkelig barriere for å hindre dødsfall dersom en dykker setter seg fast hvor det skal dykkes dypere enn 18 meter. Arbeidstilsynet mener derfor at et krav om bruk av overflateforsynt dykkerutstyr ved slike dykk også er nødvendig for å sikre dykkerne et arbeidsmiljø som er fullt forsvarlig.

Norsk Polarinstitutt har anført at endringsforslaget vil gjøre det vanskelig å opprettholde vitenskapelig dykkeaktivitet, da dykkingen som de utfører under krevende forhold må være fleksibel så lenge den samsvarer med deres høye krav til sikkerhet. Et nytt krav til bruk av overflateforsynt dykkerutstyr påstås derfor å ikke ville øke sikkerheten, men innebære mindre fleksibilitet og et høyere teknisk nivå. Arbeidstilsynets vurdering er at disse forholdene vil bli ivaretatt gjennom opplæringen til dykkerbevis klasse A. Videre vises det til at også dykkeledere vil få opplæring og ved dette økt kunnskap gjennom de skjerpede kravene til opplæring for dykkeledere.

Havforskningsinstituttet har stilt spørsmål ved om sikkerhetsgevinsten med hensyn til drukningsfare ved bruk av overflateforsynt luft er vesentlig høyere enn ved selvforsynt dykking. Det er opplyst at deres utstyrskrav er basert på erfaring og tilpasset risiko slik at sikkerheten blir ivaretatt på et tilsvarende nivå, og at det er deres oppfatning at enklere utstyr gir økt sikkerhet, illustrert ved at en myk kommunikasjonskabel er bedre enn kompleksiteten som følger med en stivere luftslange. Arbeidstilsynet viser her til begrunnelser og bakgrunnen for forslaget om endring av bestemmelsen ovenfor, som ett av flere tiltak for å stoppe den uheldige utviklingen når det gjelder forekomsten av alvorlige ulykker innen innaskjærs arbeidsdykking.

#### *Definering av bruksområdet for overflateforsynt pusteutstyr*

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum påpeker at regelverket må være mye mer tydelig for å unngå misforståelser. Det burde bl.a. vært spesifisert hvilken type dykking som krever overflateforsynt utstyr som f. eks. sveising, dykking uten fri vei til overflate, kraftig sugeverktøy med større åpningsdiameter enn 10,2 cm med trådkors, mekanisk verktøy, etc.

Til dette bemerker Arbeidstilsynet at utgangspunktet og hovedregelen etter forslaget om endringer i § 26-6 er at all dykking skal være overflateforsynt uavhengig av type arbeid. I forslaget til nytt annet ledd er det noen unntak fra hovedregelen. Selvforsynt dykkerutstyr kan etter unntaket benyttes ved redningsdykking og trening i dette, ved fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding, og ved annen dykking ned til 18 meters dybde der det etter § 26-11 er anledning til å dykke med dykkerbevis klasse A forutsatt at det er fri vei til overflaten. Grensen for hvor dypt det kan dykkes etter unntaket i annet ledd er på bakgrunn av høringsinnspill foreslått endret fra ni til 18 meter.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum har også foreslått en spesifisering i regelverket om at ved bruk av SCUBA skal sekundær luftkilde være tilgjengelig ved all dykking. Ved bruk av H-kran, Y-kran eller ISO-manifold kan en bruke ekstra førstetrinn mekanisk uavhengig av det andre, og ved bruk av ISO-manifold på dobbelt flaskssett vil en som dykker ha mulighet til å isolere opp til 50 % av tilgjengelig pustegass. Arbeidstilsynet bemerker til dette at forslaget om å stille krav til at reservepustegassforrådet skal være adskilt fra primærforrådet er et forslag om innskjerping av krav på dette området som ikke har vært foreslått i forbindelse med høringen. Et slikt forslag vil, som alternativ til den foreslåtte regelen om bruk av overflateforsynt utstyr som hovedregel, i mindre grad berøre omfanget av reservepustegass som dykkeren vil ha tilgjengelig. Arbeidstilsynet vurderer at forslaget ikke vil gi bedre sikkerhet enn forslaget til endret § 26-6 med en hovedregel om at det skal være

pustegasstilførsel fra overflaten. Forlaget vil imidlertid bli vurdert i forbindelse med fremtidig regelverksarbeid på dykkeområdet som en mulig innskjerping for de tilfeller hvor det etter unntaket i annet ledd er åpnet for dykking med selvforsynt utstyr.

#### *Vedrørende anleggsdykking*

JS Dykkerservice mener at scubadykking ikke bør forbys og påpeker at scubadykking kan være et bedre og samtidig trygt alternativ ved dykking fra mindre båter så lenge det er fri vei til overflaten. Alternativt foreslås at scubadykking kan tillates med en godkjenning fra Arbeidstilsynet med bakgrunn i arbeidsplan og risikovurdering. JS Dykkerservice mener videre at et forbud mot scubadykking vil føre til at flere småoppdrag vil gå til sportsdykkere o.l., og at forbudet vil bidra til ytterligere bruk av det svarte markedet. Reguleringen vil da virke mot sin hensikt ved at risikoen øker og flyttes over på et uregulert marked, og over på personer som gjerne har minimalt med erfaring, kunnskap og tilgjengelig beredskap. Videre påpekes det at Arbeidstilsynet må vurdere risikoen ved bruk av høytrykks pustegasslange da slitasje eller plutselig påvirkning som fører til brudd i slangen kan medføre personskade på grunn av høyt trykk.

Arbeidstilsynet bemerker til dette at det ikke foreslås et forbud mot bruk av selvforsynt utstyr ved dykking. SCUBA-dykking kan være et trygt alternativ ved enkelte typer dykking så lenge det er fri vei til overflaten. Det er altså ikke foreslått et forbud, men en grense for hvor dypt det kan dykkes samt begrensninger i hvilket arbeid som kan utføres med slikt utstyr, jf. forslaget til nytt annet ledd. Når det gjelder små virksomheter og useriøse aktører vil Arbeidstilsynet vurdere å følge opp disse på alminnelig måte gjennom tilsyn. Når det gjelder risikoen ved bruk av høytrykks pustegasslange på grunn av slitasje og fare for slangebrudd, vises det til at det er arbeidsgiver som til enhver tid skal ha kontroll på det utstyret som benyttes av dykkeren. Arbeidsgiver må derfor sørge for å ha et internkontrollsystem som fanger opp slitasje.

Industri Energi har anført at i den grad det skal åpnes for SCUBA i arbeidsdykking utover de opplistede unntak, bør dybden settes til 6 meter i stedet for 9 meter. Dette for å harmonisere med det foreslåtte unntaket fra kabelkommunikasjon i basseng i ny § 26-39. Arbeidstilsynet viser her til at grensen for hvor dypt det åpnes for å dykke med SCUBA etter en ny vurdering er foreslått satt til 18 meter.

Norsk Havservice AS er imot å innføre et absolutt krav til overflateforsynt utstyr, men mener at all arbeidsdykking i utgangspunktet bør foregå med overflateforsynt utstyr, hvis dette er mulig. De påpeker at det er en utfordring med et slikt krav for dykk der overflateforsynt utstyr ikke kan fraktes til stedet dykket skal foregå, f.eks. ved fjellvann osv. Til dette vises det til vurderingen av høringsinnspillene fra Stavanger Maritime Museum ovenfor under overskriften vitenskapelig dykking.

Lofotdykk m.fl. mener at forslaget ikke er relevant for ulykkene og at det har klare negative sikkerhetsfaktorer. De anfører at det ikke bør innføres et krav til overflateforsynt pusteutstyr ved lett-dykking. Dette da en ikke kan kombinere tung- og lettdykking ettersom en ikke kan

blande utstyr for disse forskjellige typer dykking da dette kan innebære farlige risikoaspekter i det praktiske. Det er vist til Borregårdsulykken fra 2007 der det var overflateforsynt lett-dykking og Aga-masken ga fullt luftkutt. De mener at en slik maske har sine klare svakheter og at den ikke kan benyttes inne i tunnel-systemer og heller ikke i miljø med kuldeproblematikk. Aga-masken er problematisk ved frysing, disse problemene vil bli desto større når luft skal komme fra en flaske som ligger på overflaten hvor det kan være minus 10 og 20 grader, og masken får full stopp når den fryser. Lofotdykk anfører videre at alle forslag til nytt system vil gi falsk trygghet da en høytrykksflaske er en risiko i seg selv. Når en krever høytrykk gjennom en rekke koblinger, blokker, reserveluftkilder, svivler og kransystemer samt selve slangepakken, vil uansett de svakeste punktene i kjettinglenken kunne gi luftkutt.

Til disse anførselene viser Arbeidstilsynet til at manglende vedlikehold og manglende regelmessig kontroll av dykkerutstyret vil forringe utstyrets holdbarhet og sikkerhetsnivået ved dykkeoperasjonen. Til anførselen om at det kan være en fare at utstyr som f.eks. en AGA-masker kan fryse, vises det til bestemmelsen i § 26-39 som stiller krav om regelmessig vedlikehold og kontroll av arbeids- og dykkerutstyr som er i bruk. Videre vises det til at arbeidsgiver etter gjeldende bestemmelse i § 26-6 har plikt til å stille til disposisjon det utstyret som er nødvendig for å kunne gjennomføre dykket på en fullt forsvarlig måte. Arbeidsgiver må derfor i enhver dykkeoperasjon forsikre seg om at det vil være forsvarlig å bruke det aktuelle arbeidsutstyret i forhold som de omtalte og også sørge for at arbeidstaker har tilstrekkelig opplæring og øvelse i å kunne bruke utstyret under de aktuelle forholdene.

Lofotdykk anfører videre at ved økt tilgjengelighet vil slikt utstyr bli valgt i mindre anleggssammenhenger hvor ellers lethjelm med freeflow gir en langt høyere sikkerhet og hvor maskedykking i hovedsak bør unngås. Med denne form for blandingsutstyr hevdes det at flere vil velge en harness for å kunne montere blokka og at det med stor sannsynlighet på en rekke slike vil bli montert fast bly for å kunne stå stabilt i en anleggssammenheng, noe som er en livsfarlig lek. Lofotdykk foreslår at det ved dykking ved forhøyet risiko må være krav til overflateforsynt lethjelm med freeflow. Dette gjelder dykking på større skip, plattformer, kraftverk, tunneller og ved anlegg hvor det er fare for sug, klemskader, utrasinger av steinmasser, risiko for eksplosjoner, i områder med kombinert dårlig sikt og fare for å sette seg fast og ved dykking hvor avstand til fritt leide mot overflate er mer enn 20 meter i horisontal linje. Arbeidstilsynet bemerker til dette at om det skal velges maske eller hjelm er et valg som er overlatt til arbeidsgiver, ut fra en sikkerhetsvurdering. Arbeidsgiver har på grunnlag av en risikovurdering plikt til å stille til rådighet det utstyret som er nødvendig for å kunne gjennomføre dykkeoperasjonen på en fullt forsvarlig måte. Arbeidstilsynet vurderer for øvrig å innta i kommentarene til bestemmelsen en presisering om at arbeidsgiver ved valg av maske eller hjelm bør ta hensyn til både de forhold dykket skal utføres under og de arbeidsoperasjoner som skal utføres og de farer disse vil innebære.

Maskinentreprenørenes forbund (MEF) anfører at der hvor arbeidsoppgavene er spesielt enkle og dybden liten, bør det kunne nyttes selvforsynt dykkerutstyr, da en slik regel ikke vil bety noe for sikkerheten. MEF foreslår derfor at det tilføyes et unntak i annet ledd med følgende ordlyd:

*«Ved enkle arbeider på grunt vann er det tillatt å benytte selvforsynt dykkerutstyr. Med grunt vann menes dybde inntil 10 meter.»*

MEF foreslår at begrepet «enkle arbeider» kan defineres og beskrives nærmere i kommentarene til bestemmelsen i samråd med bransjen. Arbeidstilsynet viser her til at dette forslaget vil falle inn under forslaget til ny bestemmelse i annet ledd. Grensen for hvor dypt det etter dette unntaket vil være adgang til å dykke med SCUBA er endret til 18 meter. En definisjon av hva som vil være å anse som «enkle arbeider» er allerede innarbeidet i forslaget til ny bestemmelse i § 26-11 tredje ledd, som det henvises til i § 26-6. I denne er det foreslått at det ved vurderingen av hva som skal anses som enkelt og lett arbeid skal tas hensyn til både hvilket arbeid som skal utføres og andre risikoforhold.

### *Vedrørende mediedykking*

NRK opplyser at filming av dyr under vann er uforutsigbart i den forstand at en ikke kan vite hvordan dyrene vil oppføre seg, eller nøyaktig hvor en finner dem og at en derfor er nødt til å slippe dykkerne ned i et område der en regner med at dyrene befinner seg, i tillegg må dykkerne følge etter fisk eller andre dyr som svømmer. Videre opplyses det at dykkerne sjelden dykker dypere enn 20 meter. Det anføres derfor at denne typen arbeid skiller seg vesentlig fra de fleste andre typer arbeidsdykking. NRK har anført at om det er to dykkere nede vil det være fare for at kablene hekter seg i hverandre, og at om det filmes hval i overflaten så vil en kabel være direkte livsfarlig å bruke, siden hvalene kan surre seg inn i den og dra dykkeren ned. I mange situasjoner kan en ikke ankre opp båten under dykking hvor dykkeren enten beveger seg i et strømsund eller er i åpne vannmasser. Det påpekes også at å ha en båt som manøvrerer etter dykkerne vil være risikabelt og meget vanskelig da det er stor risiko for å bli truffet av båten og/eller propellen, og dykkerne ofte beveger seg 100 meter bort fra båten. Med luftslange vil det være umulig å svømme kontrollert og dette kan skape farlige situasjoner ved at kabelen kan hekte seg i ting på bunnen, eller dra dykkeren ukontrollert til overflaten.

Arbeidstilsynet viser til at ut fra opplysningen om at dykkerne sjelden dykker dypere enn 20 meter vil dette tilnærmet bli imøtekommet ved at unntaket for når SCUBA-dykking vil være tillatt er endret, da grensen etter en ny vurdering er foreslått satt til 18 meters dybde. Til anførselen om at det når det er to dykkere nede vil være fare for at kablene hekter seg i hverandre, viser Arbeidstilsynet til at dette i stor grad vil kunne forebygges ved dykkerens opplæring og ferdighetsnivå. Videre vises det til forslaget vedrørende kompetansekrav. Opplæring i håndtering av kommunikasjonskabel og dykkerslange er en viktig del av arbeidsdykkeropplæringen. Til anførselen om at ved undervannsfilming med hval vil dykking med kablet kommunikasjon være farlig, siden hvalene kan surre seg inn i kabelen og dra dykkeren ned, bemerker Arbeidstilsynet på bakgrunn av faremomentene som er forbundet med dykking med hval vil det å utelate bruk av livline og kablet kommunikasjon ikke være et risikoreduserende tiltak som kompenserer for den høye risikoen.

NRK har bedt om at det inntas en fast unntaksbestemmelse for naturfotografering når det gjelder krav til overflateforsynt dykkerutstyr på dybder inntil 30 meter. Arbeidstilsynet



vurderer dette til å ikke være en forsvarlig løsning. Imidlertid har Arbeidstilsynet etter en vurdering av mottatte innspill til høringsbrevet endret dybdegrensen til 18 meter før påbudet om overflateforsynt lufttilførsel inntreffer.

Norske Undervannsfotografer anfører at for undervannsfotografene er det en kjensgjerning at dagens dybdebegrensning på 39 meter for SCUBA ikke tar hensyn til at dyreliv og svært mange severdigheter så som undervannsformasjoner og vrak befinner seg langt dypere enn dette. Kravet om at det ikke vil være mulig å dykke dypere enn til 50 meter med overflateforsynt luft som pustegass, og at om en skal dykke dypere enn 50 meter vil blandingsgass/metningsdykking være neste skritt, innebærer at det totalt sett blir uoverkommelig for enhver film- og tv-produksjon. Norske Undervannsfotografer anfører derfor at forslaget til endringer i reguleringen og de begrensninger det vil innebære for undervannsfotografer ikke er forenlig med utviklingen innen dykking.

Arbeidstilsynet bemerker til dette at det er vurdert om undervannsfotografer bør inntas i en særskilt unntaksbestemmelse. Det er imidlertid konkludert med at de alminnelige forsvarlighetsvurderingene bør gjelde. Eventuelle behov for unntak må behandles gjennom dispensasjonssøknader, der Arbeidstilsynet grundigere kan vurdere hvilke risikoreducerende tiltak som er brukt for å sikre et fullt forsvarlig arbeidsmiljø. For øvrig vises det til at kravet i gjeldende bestemmelse § 26-1 fjerde ledd hvor det er fastsatt at «dykking dypere enn 50 meter bare kan foretas som metningsdykking i samsvar med dykkeregelverket for petroleumsvirksomheten til havs», ikke har vært omfattet av endringsforslagene som har vært på høring.

#### *Andre innspill*

Høringsinstansene varierer når det gjelder forslaget om å tillate SCUBA. Enkelte mener det bør være totalforbud mens andre mener arbeidsgiver bør ha vide fullmakter til å vurdere dette uten begrensninger.

OFDS er ikke enig i at ulempene er mindre enn fordelene ved bruk av overflateforsynt utstyr for bl.a. undervannsfotografer og forskning/inspeksjon i områder der topografien er slik at det er lett å sette seg fast. OFDS er videre forundret over at det ikke er vurdert alternative måter å sikre dykkeren på, for eksempel med ulike former for gass redundance ved selvforsynte systemer som dykkeren selv bærer med seg, som er staget eller som en sikkerhetsdykker bærer med seg. Videre hevdes det at det ved et så rigid krav om overflateforsyning sperrer for utvikling av gode alternative sikringsmetoder. De viser til at det innen den mer avanserte fritidsdykkingen, som teknisk dykking, er gode rutiner for å sikre dykkeren ved å ta med ekstra gassforsyning som f.eks. OC, SCR eller CCR systemer. Det betyr ikke at dette skal erstatte overflateforsynt dykking som hovedregel, men at det i noen tilfeller kan være et hensiktsmessig alternativ som gir høy sikkerhet for dykkeren og samtidig gir dykkeren bevegelsesfrihet til å løse oppgaven. Videre at det innen både arbeidsdykking og teknisk fritidsdykking er ulike måter å sikre en selvforsynt dykker (eks rebreathere med helt redundante backupsystemer). OFDS hevder derfor at med innskjerpingen i kravet til utstyr blir den teknologiske utviklingen som pågår ikke tilgjengelig for arbeidsdykkere i Norge, og

at det som et minimum bør gjøres unntak der overflateforsynt lufttilførsel er til ulempe for utførelsen av oppgaven.

Arbeidstilsynet viser til at det ikke er foreslått et totalforbud mot bruk av SCUBA. I flere sammenhenger kan selvforsynt pustestyr være hensiktsmessig og forsvarlig. Etter å ha vurdert innspillene er det funnet hensiktsmessig å under visse forutsetninger tillate SCUBA ned til 18 meter. Arbeidstilsynet kan ikke se at innføringen av et krav om bruk av overflateforsynt utstyr som hovedregel vil bety at den teknologiske utviklingen som pågår ikke vil bli tilgjengelig for arbeidsdykkere i Norge.

Jan Chr. Warloe anfører til det foreslåtte unntaket i annet ledd at det er for sent å vurdere om det er forsvarlig å bruke SCUBA når ulykken har skjedd. Videre at grensen i annet ledd bør settes til 10 meter da dette vil være mer riktig som dybdebegrensning. Til dette viser Arbeidstilsynet til at det etter gjeldende regel i § 26-6 er et krav at arbeidsgiver på bakgrunn av en risikovurdering skal stille til rådighet det utstyret som er nødvendig for å kunne gjennomføre en dykkeoperasjon på en fullt forsvarlig måte. Det er således et krav etter denne bestemmelsen at arbeidsgiver har plikt til å vurdere hvilket utstyr som vil gjøre det mulig å utføre operasjonen på en fullt forsvarlig måte, før operasjonen utføres. Når det gjelder dybdegrensen i annet ledd er denne endret til 18 meter på bakgrunn av en vurdering av innkomne høringsinnspill.

SINTEF Ocean AS foreslår at unntaket i annet ledd i forslaget til ny bestemmelse, hvor det åpnes for at det «ved dykking ned til 9 meters dybde» kan benyttes selvforsynt dykkerutstyr, endres til 10 meters dybde. Dette ut fra et ønske om å beholde muligheten til å kunne dykke med SCUBA hvor det er fri vei til overflaten ned til en maxdybde for å kunne utføre enkle inspeksjoner og vedlikehold der det er fri sikt. For virksomheten, som driver dykking i industrielle basseng med en dybde på maksimalt 10 meter, vil det være uhensiktsmessig å skulle trekke slanger over lange flater eller måtte flytte kontainer med overflateutstyret innendørs for å kunne nå enkelte steder av bassengene. Til dette viser Arbeidstilsynet til at dybdegrensen i forslaget til nytt annet ledd er endret til 18 meter.

Falck Nutec har anført at sikkerhetsopplæring i basseng må sidestilles med fritidsdykkeropplæring og med fritidsdykkerguiding. De foreslår følgende tekst til annet ledd:

«Når det er forsvarlig kan det benyttes selvforsynt dykkerutstyr ved redningsdykking og trening i dette, ved fritidsdykkeropplæring, fritidsdykkerguiding, *sikkerhetsopplæring i lukket basseng*, samt ved dykking ned til 9 meters dybde der det etter §26-11 er anledning til å dykke med dykkerbevis klasse A forutsatt at det er fri vei til overflaten.»

Arbeidstilsynet viser til at dette forslaget ikke har vært en del av forslaget som har vært på høring, men at forslaget vil bli vurdert i forbindelse med fremtidig regelverksarbeid.

NYD anbefaler at referansen til dykkerbevis A fjernes og viser i den sammenheng til sine høringsinnspill til § 26-11. Dette er et forslag om en utvidelse av dykkerbevis til nye sertifikatklasser som ikke har vært en del av høringen. Arbeidstilsynet vil derfor vurdere

forslaget i forbindelse med det fremtidige regelverksarbeidet.

Sea Marin AS påpeker at det bør skilles klart mellom arbeidsdykking og annen spesialdykking som redningsdykking, sportsdykking og vitenskapelig dykking uten bruk av kraftverktøy mm. Videre mener de at bruk av kraftkrevende verktøy og løftebagger krever spesifikk opplæring. Arbeidstilsynet viser til at det i høringsnotatet er foreslått et skille mellom ulike typer dykking basert på risikoforholdene som er forbundet med arbeidet og arbeidets art, jf. forslag til endret § 26-11 hvor det er presisert hvilke arbeidsoperasjoner som krever henholdsvis et dykkerbevis klasse A og B. Når det gjelder bruk av kraftkrevende verktøy og løftebagger og krav om spesifikk opplæring vil dette være et krav etter gjeldende bestemmelser i forskrift om utførelse av arbeid kapittel 10.

### *Oppsummert*

Etter en samlet vurdering av de innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet å fastsette endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-6 i tråd med forslaget i høringsbrevet, med den endring at grensen for hvor dypt det vil være adgang til å dykke med selvforsynt dykkeutstyr etter unntaket i annet ledd «der det etter § 26-11 er anledning til å dykke med dykkerbevis klasse A forutsatt at det er fri vei til overflaten», endres til 18 meter.

Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for tilstrekkelig tid til innkjøp og opplæring i bruk av utstyr.

### *3.4 Høringsinstansenes merknader til § 26-11 Krav om dykkerbevis og helseerklæring - forslag om å tydeliggjøre hva slags arbeid som kan utføres med de ulike dykkerbevisene*

#### **Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin**

**seksjonsoverlege Guro Vaagbø** støtter forslaget om å tydeliggjøre hva slags arbeid som kan utføres med de ulike dykkerbevis og fase ut sertifikat basert på sportsdykkeropplæring. Dette grunnet at det bør stilles krav til spesiell opplæring eller utdanning av alle som driver arbeidsdykking for å trygge arbeidsdykkerne.

**JS Dykkerservice** ber Arbeidstilsynet vurdere om søk etter antatt omkommet kan være en del av arbeidsoppgaven som en yrkesdykker kan gjøre. Dette da belastningen ved slike oppdrag er individuell. Dersom det offentlige stanser sine søk må det være lov for pårørende å leie inn ressurser fra næringslivet.

**NTNU** påpeker at med forslag til endringer vil vitenskapelig dykkere kreve dykkerbevis klasse B for å kunne utøve relevant arbeid under vann innen kulturminnevern/forvaltning/forskning, noe ingen i dykkerteamet har i dag, heller ikke dykkelederutdannelse. Dette vil innebære store ringvirkninger når det gjelder rekruttering og internasjonal mobilitet av forskere. NTNU støtter forslaget fra Norwegian Scientific Divers

om et eget dykkerbevis (sertifiseringsordning) basert på et felles europeisk system for vitenskapelige dykkere (ESD/AESD), og som tillater dykking med selvforsynt utstyr (SCUBA).

I høringsbrevet sies det at de fleste dykkevirksomhetene som utfører vitenskapelig dykkearbeid er offentlige institusjoner og av den grunn vil ikke forslag til endringer utgjøre en økonomisk belastning for det private næringslivet. Dette stemmer ikke da de økte kostnadene med dykkerbevis klasse B, infrastruktur og bemanning vil bli kanalisert til tiltakshaver gjennom dekningsplikten i kulturminneloven § 10. Dette vil si at de økte kostnadene vil ramme det private næringslivet på en særlig hard måte.

**Bergen kommune v/Bergen brannvesen** påpeker når det gjelder forslag til krav til dykkerbevis etter klasse B etter annet ledd at en redningsdykker må kunne operere ved båter, kaier, konstruksjoner, anlegg eller steder hvor det kan være en risiko for å settes seg fast. Som eksempel vises det til Turøyulykken der et helikopter med 13 personer styrtet fra om lag 640 meters høyde, og der det fort ble klart at det ikke var mulig å redde menneskeliv. Oppdraget gikk ut på å hente opp levninger av de omkomne og heving av helikopter. Oppdraget var psykisk krevende som ble utført av redningsdykkere med lang erfaring fra skadestedsarbeid, men som likevel opplevde oppdraget som belastende. Etter Bergen brannvesen sin oppfatning kan slike oppdrag ikke betraktes som arbeidsdykking, men som rent redningsarbeid. Dersom bestemmelsen med krav til dykkerbevis klasse B blir fastsatt, risikeres at slike oppdrag blir utført av arbeidsdykkere uten den nødvendige erfaring med redningsarbeid, noe som er uheldig for alle parter. Et annet eksempel de viser til er når en bil kjører i sjøen. Her vil det først gjøres en livreddende innsats, men når denne er over vil en del av redningsoppdraget være å heve bilen, både av miljøhensyn og etterforskningen.

Bergen brannvesen viser til forslag til femte ledd med krav til den som skal gjennomføre søk etter antatt omkommet, og anfører at dette forslaget er fornuftig, men ikke når en ser hele bestemmelsen i sammenheng. De anfører at det ikke er noen som kan hente opp en person som har falt ut fra en kai eller ta ut omkomne fra et styrtet helikopter i tråd med reguleringen. De opplyser at fagopplæring i redningsdykking omfatter bl.a. uthenting av pasient fra bil samt stropping og heving av bil, og at denne opplæringen blir gitt bl.a. fordi det i enkelte tilfeller kan være enklere å heve en bil med personer i.

Bergen brannvesen anfører at det vil være både nødvendig og naturlig at dykkere med klasse A-sertifikat med dykkerbevis etter § 26-20 (fagopplæring i redningsdykking), og som er i arbeid for redningstjenesten, gis unntak fra begrensningene som følger av annet ledd 2. punktum «Dette gjelder bl.a. for dykking på fartøyskrog, i eller ved merder, nærmere enn 10 meter ifra pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, der det kan være fare for å sette seg fast».

**Kongsberg kommune v/Kongsberg brann og redning** påpeker at redningsdykkere ikke skal ha tillatelse til å dykke nærmere kai enn 10 meter, men stiller spørsmål ved hvilke krav som gjelder redning av personer i vann nærmere kai enn 10 meter. De går ut fra at dette er redningsdykking og anfører at det er dumt å lage regulering som de garantert vil komme til å bryte.

Kongsberg brann og redning påpeker også at redningsdykkere ikke kan løfte tyngre enn 2 kg og stiller også spørsmål hvilke krav som gjelder ved løft av personer (omkomne og skadede). De går ut fra at dette er redningsdykking og anfører at det er dumt å lage regulering som de garantert vil komme til å bryte.

Kongsberg brann og redning ber om at det vurderes å forhåndsdefinere en tid fra personen havner i vannet/ulykken skjer til det tidspunkt hendelsen går fra å være redning til sokning. Dette da det er andre krav ved sokning enn redning. De stiller også spørsmål om det heller skal være som i dag, da det er politiet som bestemmer dette ut fra vurderingen på stedet.

**Drammensregionens brannvesen IKS** anfører at det trengs en avklaring på hvilke arbeidsoppgaver redningsdykkere kan utføre med seine sertifikater, da høringsbrevet er lite presist når det gjelder dykkerbevis klasse R (redningsdykking).

Drammensregionens brannvesen IKS støtter unntaket for dykkerbevis klasse B for redningsdykking og trening i dette, men ber om at bestemmelsen innarbeider og konkretiserer aktuelle unntak. Det foreslås også at disse må deles opp i unntak der flaskepakke er tilstrekkelig og unntak der overflateforsynt luft er nødvendig for redningsdykkere.

De foreslår også at det gis åpning for at redningsdykkere kan gjøre lett arbeid med håndverktøy, kunne jobbe ved kai og båtskrog samt der en kan sette seg fast. Videre at det gis åpning for å kunne fjerne tau fra propell eller kunne rense vanninntak eller forhindre utslipp, heve et kjøretøy o.l. når dette har en samfunnsnyttig eller miljømessig hensikt, eller ha store økonomiske konsekvenser for den skadelidte om dette ikke utføres innen rimelig tid. Det anføres også at redningsdykkere bør kunne bruke heveballong eller heve et lik som veier mer enn 2 kg i vann. Drammensregionens brannvesen IKS viser til at redningsdykkere tidligere har kunnet utføre arbeid med lett håndverktøy, men at en nå vil kreve arbeidsdykkersertifikat klasse B. De mener at redningsdykkere fortsatt bør kunne utføre arbeid med lett håndverktøy, og dette gjelder særlig i situasjoner der et redningsoppdrag har en glidende overgang til sokningsoppdrag.

Drammensregionens brannvesen IKS mener også at søk etter antatt omkommet må inkluderes og være en del av type oppdrag som redningsdykkere kan utføre, og at det derfor inntas et unntak for dette. Dette da brannvesenets ansatte er mentalt og praktisk godt forberedt til å håndtere døde kropper.

**Rogaland brann og redning IKS** påpeker at forslaget vil innebære problemer for redningsdykkerbransjen av flere grunner.

De påpeker at ettersom redningsdykkere er arbeidsdykkere med dykkerbevis klasse A og med spesialkompetanse innen klasse R, kan det forstås som at dykkerne ikke har lov til å bedrive dykkeaktivitet i nærhet av fiskemerder, fartøyskrog, pilarer, kaier, etc. De har ingen tro på at det har vært intensjonen med forslag til endringer å frata dem muligheten til å drive livreddende dykkeaktivitet i slike områder, og ber derfor om at det spesifiseres at denne føringen ikke gjelder redningsdykking.

Videre stilles det spørsmål ved hvordan det er tenkt at en skal hente opp omkomne personer i slike områder. Dette vil si når den livreddende fase er over og en går over i søk etter antatt omkommet, eller såkalt sokningsarbeid, og at redningsdykkere da vil være å anse som arbeidsdykkere. Det vises til at det i høringsbrevet er omtalt at det er kun redningdykkere som får lov til å bedrive sokningsarbeid, men ettersom en arbeidsdykker med dykkerbevis klasse B ikke kan kalle seg redningsdykker, så kan ikke vedkommende gjennomføre sokningsoperasjoner. Rogaland brann og redning IKS påpeker at politiet vil stå uten ressurser til å hente opp savnede personer som er antatt omkommet under vann i fiskemerder, dykking på fartøyskrog, i forbindelse med pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, eller der det kan være far for å sette seg fast. De har ingen tro på at det har vært intensjonen med forslag til endringer å frata dem muligheten til å drive slikt arbeid, og ber derfor om at det spesifiseres at redningsdykkere kan drive med sokningsarbeid i slike områder. Rogaland brann og redning IKS foreslår et nytt fjerde ledd, 3. punktum som lyder:

«Gjennomføring av redningsdykking, trening i dette, eller dykkeoperasjoner hvor man søker etter antatt omkommet, unntas fra krav om dykkerbevis klasse B ved dykking i fiskemerder, dykking på fartøyskrog, i forbindelse med pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, eller der det kan være fare for å sette seg fast, jf. § 26-22.»

Forslag til fjerde ledd 3. punktum foreslås som 4. punktum.

**Andreas Møllerløkken** mener at vitenskapelig dykking får en egen forskrift, eller et varig unntak i forskriften, på linje med sportsdykkeinstruktører og redningsdykkere.

Dette da et samlet vitenskapelig dykkemiljø har foreslått at en må legge seg på Europeisk standard for vitenskapelig dykking, European Scientific Diving og Advanced European Scientific Diver. Det anføres at dette er en internasjonalt anerkjent utdanning for vitenskapelige dykkere og at vi ikke må kreve at vitenskapelige dykkere må utdanne seg på linje med klasse A og B. Han påpeker at rekruttering til vitenskapelig dykking i all hovedsak skjer gjennom dyp, faglig interesse for noe i havrommet, det være seg biologi, arkeologi, oseanografi eller annet, og at dykkingen blir brukt som verktøy for å gjennomføre vitenskap. Andreas Møllerløkken anfører at i en internasjonal sammenheng vil Norge med det foreliggende forslaget spille seg selv ut over sidelinjen. Videre at flere store forskningsprogrammer som er initiert, både gjennom satsinger i Norges Forskningsråd og internasjonale programmer, ikke vil kunne gjennomføres.

Han anfører derfor at vitenskapelige dykkere ikke konkurrerer med kommersiell virksomhet, men foretar dykking i regi av forsknings- og forvaltningsinstitusjoner hvor hensikten med dykkingen er vitenskapelig arbeid innen overvåking, bevaring og forvaltning av naturmiljø og/eller kulturminner samt opplæring i slik dykking.

**Høgskulen på Vestlandet** påpeker at om dykkerbevis klasse A skal være et reelt alternativ bør det ikke begrenses i en slik grad at det ikke lenger innehar en praktisk nytteverdi. Da mener de at det er bedre at dykkerbeviset fjernes og at det lages særbestemmelser til bransjer som redningsdykking, vitenskapelig dykking og eventuelt andre bransjer. Videre påpeker de at dykkerbevis klasse B inneholder visse krav til opplæring som har liten nytteverdi for

enkelte bransjer og at det bør vurderes om krav til opplæring i enkelte verktøy kan gjennomføres som fagopplæring.

Høgskulen på Vestlandet anfører at det må spesifiseres at det for redningsdykking gjøres unntak i de operasjonelle kravene som gjelder dykking ved konstruksjoner og fartøy.

**Norwegian Scientific Divers (NSD)** og **Norsk Polarinstitutt** påpeker at de arbeider for at vitenskapelig dykking skal være et tilgjengelig verktøy for studenter og ansatte ved institusjoner som utfører vitenskapelig arbeid under vann, i tillegg til å være et forum for utveksling av informasjon, erfaringer og synspunkter innen vitenskapelig dykking.

NSD anfører at det eksisterende regelverket fungerer godt for deres virksomhet og påpeker at vitenskapelig dykking skiller seg fra sportsdykking og arbeidsdykking. Dette da dykkingen de utfører må være fleksibel med hensyn til arbeidsoppgavene under vann. De anbefaler at utdanningsløpet som fører frem til sertifisering til vitenskapelig dykking må legges opp slik at den sikrer videre rekruttering. De opplyser at en viktig inngang for vitenskapelig dykking er fra interesserte sportsdykkere som tar vitenskapelig utdanning på universiteter, og ønsker å benytte dykking til å gjøre undersøkelser under vann. NSD mener derfor at det må være mulig med en inngang til sertifisering for vitenskapelig dykking fra sportsdykkerutdanning med eventuelle påbyggingskurs. Dette da dette vil samsvare med europeisk nivå for vitenskapelig dykking. Siden Norge må forholde seg til EU-regler om mobilitet av arbeidskraft, inkludert vitenskapelig ansatte som benytter dykking som metode, bør det norske utdanningsløpet tilfredsstillende sertifiseringskravene til European Scientific Diver/Advanced European Scientific Diver (ESD/AESD). Alternativt foreslår NSD at dykkerbevis klasse A kan fungere som dette hvis det begrenses til vitenskapelig dykking. Det påstås at utenlandske dykkere som deltar i prosjekter i Norge må få adgang basert på ekvivalente europeiske sertifikater for SCUBA-dykking, noe som vil føre til at Norge beholder sin foreløpige status som fullverdig medlem av European Scientific Diving Panel (ESDP).

**Havforskningsinstituttet** opplyser at Norge er et fullverdig medlem av European Scientific Diving Panel (ESDP) som møtes årlig for å oppdatere og implementere standarder for vitenskapelig dykking i Europa. De oppfordrer derfor til et samarbeid med Havforskningsinstituttet og andre relevante norske forskningsinstitusjoner for å etablere et norsk vitenskapelig dykkersertifikat som harmonerer med EUs standarder. En eventuell slik standardisering av metodikk, teknikk og rutiner vil føre til ytterligere bedring av sikkerhetsvilkår ved gjennomføring av multinasjonale vitenskapelige dykkeoperasjoner.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** støtter unntaket om at redningsdykker som har dykkerbevis klasse A og fagopplæring ikke trenger dykkerbevis klasse B grunnet antatt behov for bruk av verktøy med tilsvarende kompetanse som innehavere av dykkerbevis klasse B. De påpeker at det bør presiseres at redningsdykkere må kunne dykke langs kaier, i merder, langs piler osv. ettersom det erfaringsvis oppstår oppdrag for redningsdykker i nettopp slike områder. De foreslår derfor at redningsdykkere med dykkerbevis klasse A og fagopplæring unntas fra kravet til dykkerbevis klasse B. Dette grunnet at en redningsdykker må kunne dykke der det er behov. Det foreslås at det heller bør stilles krav til opplæring og øvelse innen

de aktuelle risikoområdene en redningsdykker må antas å settes ovenfor avhengig av sin lokale tilhørighet.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten foreslår også at fremfor et generelt unntak for redningsdykkere må det heller være et tydelig krav om risikovurdering av hvert enkelt oppdrag med bakgrunn i et etablert risikoanalyse for lokalområdet hvor det må forventes at virksomhetens redningsdykkere kan bli satt til arbeid.

Avslutningsvis påpeker Oslo kommune v/Brann og redningsetaten at hvis det er slik at forslaget skal forebygge bruk av dykkere med dykkerbevis klasse A fremfor dykkere med dykkerbevis klasse B i lys av kommersiell drift, kan forslaget isolert sette støttes. Men det opplyses å ramme redningsdykkere unødige og vil være lite hensiktsmessig. Dette da redningsdykkere må kunne gjennomføre dykking i redningssituasjoner samt dykke for sine nærmeste samarbeidspartnere som politi, helse, etc. i ikke-kommersiell virksomhet, uten de foreslåtte begrensninger.

**Norsk Maritimt Museum** påpeker at det er behov for et dykkebevis tilpasset deres behov på bakgrunn av de generelle tilbakemeldinger som er gjengitt ovenfor.

De opplyser at de ikke har behov for et "lett arbeidsdykkersertifikat" som også kan brukes til å gjøre arbeidsdykking innaskjærs, for eksempel i havbruk, skjellnæring og anleggsdykking. Videre understreker de at det er viktig at det nå gjøres et klart skille i sertifikatklassene mellom vitenskapelig dykking og arbeidsdykking, og at det er ønskelig med et eget dykkerbevis som ikke kan benyttes i ordinær arbeidsdykking.

Norsk Maritimt Museum påpeker at av totalt 1100 personer som har gyldig helseerklæring for arbeidsdykking innaskjærs i Norge utgjøre redningsdykkerne ca. 400 arbeidstakere, at de ikke er representert i ulykkesstatistikken, at de utfører en type arbeid som vanskelig kan sammenlignes med tradisjonell arbeidsdykking og at de ikke utgjør en fare for konkurransevridning. Av disse grunner foreslås det at redningsdykkerne bør ha et eget R-sertifikat.

Videre påpeker de at det for de ca. 70 vitenskapelige dykkere bør etableres et eget dykkebevis som ikke kan benyttes i ordinær arbeidsdykking og som ivaretar undervannsfotografenes behov for å kunne dykke SCUBA. Dette da standardisering og mobilitet/kompatibilitet til særlig Europeiske standarder er avgjørende for vitenskapelig dykking i en tid med internasjonalisering.

Norsk Maritimt Museum foreslår at det bør innføres tre sertifikatklasser; Dykkebevis A, Dykkebevis B og Dykkebevis R. Alle klassene bør følges av tydelige anvendelsesområder, og tydelige standarder for opplæring. Opplæringsstandardene bør samkjøres med kravene til opplæring gitt av IDSA International Diver Training Standard og Norsok U-100.

A - foreslås å være et rent scubasertifikat til bruk for vitenskapelige dykkere, mediedykkere, politidykkere etc.

B - foreslås å være et tradisjonelt yrkesdykkersertifikat.



R - foreslås å være for redningsdykkere med egen opplæringsstandard adskilt fra klasse A.

**Jan Risberg** er uenig med deler av forslaget. Presiseringen av hvilke typer arbeidsoppgaver som gjør det nødvendig å ha sertifikat klasse B støttes, da det er fornuftig å tydeliggjøre kravet som hele tiden har vært intensjonen i forskriften. Han er derimot helt uenig i at det foreligger data som sannsynliggjør at dagens opplæring av vitenskapelige dykkere er utilstrekkelig. En så vesentlig innskjerping av kompetansekravet som det forslaget innebærer bør begrunnes tydeligere med ulykkes- eller dødsfallsdata. Vitenskapelig dykking har blitt gjennomført på en trygg måte i mange tiår, uten dødsulykker eller allment kjente alvorlige skader. Forslaget om et krav om dykkersertifikat klasse A vil i praksis begrense utøvelsen av vitenskapelig dykking. At vitenskapelig dykking i hovedsak skjer hos offentlige institusjoner gjør det ikke enklere å sikre inndekning av kostnadene for opplæring. Han er grunnleggende uenig i avveiningen som er gjort mellom risiko og kostnad. Det bør sannsynliggjøres at en heving av kompetansekravet til klasse A i praksis vil få noen effekt på det ikke-eksisterende omfanget av dødsulykker eller andre dykkerrelaterte skader i denne gruppen. Samme argumentasjon kan anføres for media-dykking (UV filming/fotografering). Det innses at en fortolkning av hva som er «media-dykking» og hva som er inspeksjonsdykking kan være vanskelig og gjør det nødvendig å håndtere «media-dykking» likt med annet undervannsarbeid.

På bakgrunn av bred kontakt med dykkemiljøet ved helseundersøkelser av et stort antall dykkere hvert år, hvor klasse S-dykkere kun undersøkes i forbindelse med vitenskapelig dykking, som sportsdykkerinstruktører og ved undervannsfoto, samt at noen svært få er beredskapsdykkere på sikkerhetssentra med bassengdybde ned til 5 meter, påpeker han at påstanden om at klasse S-dykkere påtar seg arbeidsoppgaver som krever klasse A eller B og dermed «tar» oppdrag fra ordinære dykkevirksomheter ikke er riktig. Tidligere oppga flere klasse S-dykkere at de dykket i havbruk. I dag er det imidlertid et økende antall utenlandske dykkere (svenske, baltiske, rumenske) som rekrutteres inn til rater som trolig gjør arbeidet mindre attraktivt for norske dykkere. Jan Risberg påstår at det i dag finnes et stort antall klasse 1 og etter hvert klasse A-dykkere som er uten fast arbeidsgiver. Det er et inntrykk at mange av disse enten selv velger eller blir nødt til å akseptere å ta dykkeoppdrag med mindre organisasjon (to mann) og mindreverdige utstyr (SCUBA) i forhold til det forskriften stiller krav om. Han mener at dette er en reell sikkerhetsutfordring selv om omfanget ikke kan tallfestes.

**PADI EMEA** opplyser at en PADI-instruktør har en grundig og bred utdanning for å undervise rekreative dykkere i henhold til gjeldende europeiske standarder. Det vises til vedlegg «Hva kreves for å bli dykkerinstruktør i PADI systemet» som igjen vedlegger «RSTD standard», «Instructor Guide to ACE College Credit Recommendations» og «Instructor prerequisites».

**Redningsdykkere Brigade B, Stavanger** mener at det i den nye bestemmelsens andre ledd må fremgå at redningsdykking og søk etter omkommet tillates rundt fartøy, i eller ved

oppdrettsanlegg, under kai, rørledninger og alle andre konstruksjoner. Videre at montering av løftestropper/kjetting til heising av kjøretøy eller båter og andre maskiner i sjø bør kunne utføres av redningsdykkere. Dette for å kunne hindre skade på miljøet, for å kunne hente ut døde personer og få mulighet til å øve på slike situasjoner. Det presiseres at yrkesdykkere ikke har trening i å håndtere slike hendelser som kan involvere døde personer.

Samtidig påpekes det at det må etableres et felles system for linesignaler slik at dette blir en nasjonal standard for alle involverte nødetater.

**Atlantehavsparken Akvarium** viser til at deres dykkeoperasjoner er korte dykk og dykk på grunne dybder. Dykkeoperasjonene er sikkerhetsmessig veldig godt ivaretatt, utføres av erfarne dykkere med lang fartstid både fra fritidsdykking og arbeidsdykking fra nåværende arbeidsplass. De opplyser at alle dykkere har arbeidsdykkersertifikat klasse S og er på årlig helsesjekk inkludert fysisk test. Virksomheten har nå holdt på i snart 20 år med daglig foringsdykk til fiskene, samt rengjøring av vindu ukentlig/ månedlig. I denne perioden har det kun inntruffet ett «uhell», dykkeren gikk da umiddelbart til overflaten uten at situasjonen ble farlig. Atlantehavsparken Akvarium kan ikke se at det er gode grunner for at deres dykkerne skal sendes på dykkerskole i minimum fire uker for å få ekstra utdanning som gir dykkerbevis klasse A. Det er vanskelig å se at denne utdannelsen skal gjøre deres dykkere bedre rustet til de dykkeoperasjoner som utføres enn det de er i dag.

Atlantehavsparken Akvarium mener at forslaget om å pålegge alle arbeidsdykkere innenfor alle kategorier av arbeidsdykking nesten samme utdanning for å gjennomføre veldig forskjellige dykkeoperasjoner med stor forskjell innen risikograd er svært urimelig. For den type dykking som utføres ved Atlantehavsparken Akvarium, burde det være mulig å fortsette med klasse S sertifikat, da de utfører arbeid med liten risiko og som ikke har medført uhell og ulykker.

**Jan Chr. Warloe** mener at oppramsingen av hvilket arbeid som kan utføres med et dykkerbevis klasse B bør endres. Dykking på fartøyskrog og nærmere enn 10 meter fra piler, kaier osv. kan virke udefinert, umotivert av eiere/ oppdragsgivere og av dykkere med klasse-A sertifikat. Klasse A gir anledning til arbeidsdykking ned til 30 meter og disse formuleringene kan føre til mangel på respekt for reglene og urimelige tolkninger av disse av og overfor dykkere uten klasse B. Han mener at det må være et uttrykt mål å kreve samme sikkerhet som under Ptils regelverk og at arbeidsmiljølovgivningen bør være klare, utvetydige og strenge krav for all arbeidsdykking.

Når det gjelder hvilket arbeid et dykkerbevis klasse A gir anledning til å utføre etter tredje ledd, viser han til at farlige vær- og sjøforhold gjelder for alle og at formuleringene angående dette samt om verktøy og oppdrift er vage og kan virke som en skinnhellig pekefinger for klasse A-dykkere. Warloe mener at det som vil bli en utfordring er avgrensningen mot klasse B og alle diskusjoner og konflikter som i den forbindelse kan oppstå om hva som omfattes, dvs. er tillatt, under hvert sertifikat. Uttrykket «lett arbeid» og avgjørelser knyttet til hvilke typer arbeidsutstyr og hvilke metoder som er tillatt er diffust og like lett å tøyse som er

dybdebegrensning på 9 og 30 meter.

Warloe viser til at det under tidligere regulering var satt en grense for arbeid i strøm på 1,5 knop, og at det for kranoperasjoner gjaldt grenser for vind. Klare grenser gir grunnlag for riktige valg og for vurderinger og avgjørelser etter uhell.

Han mener at berging av biler, fartøyer mv. med eller uten omkomne må utføres av arbeidsdykkere klasse B.

Warloe nevner at klasse S (Scientific) ikke er nevnt, og bør forbys straks. Sertifikatet var i 1998 ment tilpasset arbeid og sikkerhet for vitenskapelige dykkere, som undervanns- arkeologer, men ble aldri det. Det ble kun stilt krav om å vise et sportsdykkersertifikat, og for å pynte på det; ”på ære og samvittighet å ha lest AML”, hvor det ikke står et ord om dykking. Sportsdykkere skjønnte straks dette, og Norge ble landet med 4000 ”Scientific” arbeidsdykkere. Han anfører at Arbeidstilsynet har opplyst at det er blitt dannet egne firmaer bestående av kun klasse S-dykkere som har tatt oppdrag blant annet i havbruksnæringen. Dette er dykkere som ikke har blitt gitt noe opplæring i arbeid under vann, heller ikke i utstyr som kreves, som undervannskommunikasjon mellom dykker og dykkeleder, eller i masker og hjelmer som må anvendes for slik kommunikasjon. Han nevner også at en klasse S-dykker har omkommet under arbeid i sportsdykkerutstyr uten kommunikasjon. Sportsdykkerklubben, som oppdragsgiver valgte å hente dykkere fra, ble ikke regnet som ”virksomhet” etter arbeidsmiljøloven, og saken ble henlagt av statsadvokaten. Warloe mener derfor at denne og flere andre ulykker og etterspill burde vært gransket.

Warloe nevner også at det meste av oppdrag er fra overflaten ned til 30 meter, hvor også nitrogen-narkose kan være et problem. Han spør om arbeidsdykking ned til 30 meter tillates for de med klasse S, selv med et fire ukers tilleggskurs.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** foreslår et tydeligere skille mellom vitenskapelig dykking og tradisjonell arbeidsdykking, herunder at det spesifiseres de arbeidsoppgaver en kan utføre med dykkerbevis klasse A.

- Klasse A – SCUBA-sertifikat til vitenskapelig dykking
- Klasse B – Arbeidsdykking tilsvarende Ptil klasse 1, IDSA level 3, HSE surface supplied o.a.
- Klasse R – redningsdykking

Videre foreslår de at det bør spesifiseres ytterligere de konkrete arbeidsmetoder og verktøy som kan benyttes av dykkere med dykkerbevis klasse A, slik at det kan brukes til vitenskapelig arbeid under vann. Som eksempel foreslås det:

- Dykkere med klasse A kan bruke luftsug med opptil 10.25 cm diameter åpning og trådkors
- Dykkere med klasse A kan bruke ejetorsug med opptil 10.25 cm diameter åpning
- Dykkere med klasse A kan bruke heveballong med opptil .....

Dette begrunnes med at det kan fjerne problemet med at dykkere med dykkerbevis klasse A påtar seg tradisjonelle arbeidsdykkeroppdrag, da det kun vil være mulig å benytte dykkerbevis klasse B til den type dykking i anlegg, oppdrett og skjellsanking.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum mener også at det vil være gunstig om en fremtidig vitenskapelig egen klasse samordnes med kravene og kvalifikasjonene i europeiske standarder, da dette vil gjøre det mulig for vitenskapelige dykkere å utføre dykkarbeid også i andre europeiske land.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum påpeker at med de begrensningene som ligger i forslag til dykkerbevis klasse A så vil ikke dette kunne benyttes til vitenskapelig dykking, og dette vil tvinge alle vitenskapelige dykkere til å benytte dykkerbevis klasse B. Dette er et dykkerbevis som ikke dekker deres behov og utfordringer i arbeidet med vitenskapelig dykking. Videre at klasse A er uegnet for vitenskapelig dykking. Begrensningen med 10 meters avstand fra kaier, rørledninger, konstruksjoner osv. gjør at de umulig kan gjennomføre en arkeologisk registrering uten klasse B da svært mange undersøkelser foregår i nærheten av disse begrensningsmomentene. Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum foreslår derfor at begrensning om fri vei til overflaten bør være tilstrekkelig.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum foreslår følgende presisering for dykkerbevis klasse A, og at det bør godtas at dykkerutdanningene kan ha påbygningskurs eller ta med ulike typer verktøy i klasse A-utdanningen:

«Dykkerbevis klasse A etter § 26-21 gir anledning til å utføre enkelt og lett arbeid under vann ned til 30 meters dyp. For at arbeidet skal anses for enkelt og lett skal det ikke brukes arbeidsutstyr som kan endre dykkerens oppdrift vesentlig. Ved vurderingen av hva som er enkelt og lett arbeid skal det også tas hensyn til værforhold, bølgehøyde, strømforhold, lysforhold og sikt i vannet. Det kan benyttes annet spesifisert utstyr dersom det er gitt opplæring i bruk av utstyret.»

De mener at klasse A bør bli et rent SCUBA-sertifikat ned til 30 meter der en eventuelt spesifiserer bruk av overflateforsynt utstyr ved bruk av visse typer verktøy.

**Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)** påpeker at slik tredje ledd er formulert kan avsnittet oppfattes som uklart. Teksten i fjerde ledd viser til at redningsdykking kan benytte arbeidsutstyr uten hensyn til begrensning i tredje ledd, men tilsynelatende er ikke redningsdykking unntatt begrensninger som fremgår av andre ledd. Dette innebærer at redningsdykkere ikke kan bistå ved dykking på fartøysskrog, i eller ved merder, nærmere enn 10 meter ifra pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, der det kan være fare for å sette seg fast, uten at de tilfredsstillt krav til dykkerbevis klasse B.

DSB har forståelse for at det er ønsket en innskjerping og presisering av regelverket for bedre å ivareta liv, helse og sikkerhet for de som utfører dykk, og at dette er hensyn som må veie tungt. Likevel velger DSB å påpeke at en avgrenset forståelse av redningsdykking som kun omfatter livreddende innsats kan være begrensende for redningsarbeid. Redningsarbeid som utføres av redningsdykkere omfatter mer enn initierende livreddende innsats.

DSB ber derfor om at det vurderes behov for fleksibilitet for redningsdykking, og således å unnta redningsdykkere fra kravet til dykkerbevis klasse B som fremgår av andre ledd.

**Falck Nutec** påpeker at i kommentarene til forskrift om utførelse av arbeid kapittel 26 er det slått fast at arbeidsdykking skiller seg vesentlig fra fritidsdykking med mange særegne færemomenter, og at det på bakgrunn av dette vil presiseres krav til klasse A eller B. For Falck Nutec sin virksomhet, hvor dykkeraktiviteten er begrenset til bassengdykking i kjente omgivelser, uten strøm, vind eller vær, vil dette ikke medføre riktighet, og det anføres at færemomentene vil være færre enn ved fritidsdykkeropplæring.

Falck Nutec mener derfor at dykkere kvalifisert etter forskrift om utførelse av arbeid §26-18 *Kvalifikasjonskrav til dykkerinstruktører for fritidsdykking* er tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten for aktiviteten i sin virksomhet. Av denne grunn foreslår de at § 26-18 endres til følgende:

**«§ 26-18 Kvalifikasjonskrav til dykkerinstruktører for fritidsdykking og sikkerhetsopplæring i lukket basseng**

Dykkerinstruktører som driver praktisk opplæring ved virksomheter som driver opplæring av fritidsdykkere *eller sikkerhetsopplæring i lukket basseng*, skal enten ha dykkerbevis klasse A, eller sikkerhetsopplæring i samsvar med anerkjente europeiske standarder for opplæring av fritidsdykkere.»

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** påpeker at hvis de foreslåtte forslag blir stående slik de er formulert, vil redningsbransjen oppleve problemer tilknyttet følgende forhold:

Redningsdykkere er å regne som arbeidsdykkere med dykkerbevis klasse A, med spesialkompetanse innen klasse R. De dykker således etter føringer i § 26-20. Det vil si at det ligger begrensninger i forslaget som angår punktet om at det kreves dykkerbevis klasse B for all dykking i fiskemerder, på fartøysskrog, i forbindelse med pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, eller der det kan være fare for å sette seg fast. Tilsvarende gjelder for forslaget om at man må ha klasse B for å utføre arbeid med kran, taljer, vinsj, løfteutstyr eller løfteballong. NRF opplyser at begrensningene er knyttet til et todelt problem:

1. Etersom redningsdykkere er arbeidsdykkere med dykkerbevis klasse A, kan forslaget forstås som at redningsdykkere ikke har lov til å drive dykkeaktivitet i nærheten av fiskemerder, fartøysskrog, pilarer, kaier etc. NRF tror ikke at Arbeidstilsynet har hatt intensjon om å frata redningsdykkere muligheten til å drive livreddende dykkeaktivitet i slike områder og ønsker derfor kun å påpeke at dette punktet kan misforstås. Det oppfordres derfor om å klargjøre at akkurat denne føringen ikke gjelder for redningsdykking.

2. De stiller spørsmål ved hvordan en har tenkt at redningsdykkere skal hente opp omkomne personer i slike områder. Det vil si når den livreddende fasene er over og man går over i søk etter antatt omkommet, dvs. sokningsarbeid. I slike tilfeller kan ikke redningsdykkere påstå at de foretar redningsdykk og kan derfor ikke foreta søk etter og hente opp omkomne i slike

områder som bestemmelsen peker på. Redningsdykkere vil derfor anses som arbeidsdykkere med dykkerbevis klasse A under slike sokningsoperasjoner og de vil derfor ikke kunne drive med sokningsarbeid i «fiskemerder, på fartøysskrog, i forbindelse med pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, eller der det kan være fare for å sette seg fast».

NRF påpeker at ettersom en arbeidsdykker med dykkerbevis klasse B ikke kan kalle seg redningsdykker, vil en slik dykker ikke kunne gjennomføre sokningsoperasjoner. Politiet vil derfor stå uten ressurser til å hente opp savnede personer som er antatt omkommet i «fiskemerder, på fartøysskrog, i forbindelse med pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg, eller der det kan være fare for å sette seg fast». Forslaget tolkes derfor slik at det tar sikte på å forhindre at omkomne hentes opp.

NRF opplyser å ha mange eksempler på at politiet rekvirerer redningsdykkere for å hente opp båter og biler, til og med helikoptre med omkomne mennesker i. I slike tilfeller er det i politiets interesse at redningsdykkere unngår å berøre skadestedet, ut fra hensyn til etterforskningen. Det er helt vanlig at en lar omkomne mennesker forbli i kjøretøyet for å forhindre bevisforspillelse. Politiet har like fullt behov for å få hevet både transportmiddelet og de omkomne inni. Dette vil skje i en operasjon ved at redningsdykkere utfører innfesting på transportmiddelet før det heves og bringes opp på land. Hvis det skal være et krav at man har et klasse B sertifikat for å kunne utføre en slik innfesting, vil dette føre til at det vil oppstå et område hvor verken yrkesdykkere med et klasse B sertifikat eller redningsdykkere med klasse R har lov til å utføre arbeidsoperasjonen i sin helhet. NRF foreslår derfor en endring som tillater redningsdykkere å utføre slike arbeidsoperasjoner. Redningsdykkere har kompetanse til å utføre slike operasjoner gjennom kurset i redningsdykking, og det kan være en løsning at det spesifiseres at redningsdykkere også har lov til å drive sokningsarbeid i slike områder, eller at redningsdykkere har lov til å utføre dykking i regi av politiet der politiet iverksetter søk etter verdifulle gjenstander (bevisgjenstander og annet) og ønsker dette arbeidet utført av en annen nødetat. De viser til at slikt arbeid er av sensitiv art og at det ikke er ønskelig å sette eksterne dykkefirma til å utføre slikt arbeid.

Oppsummert ønsker NRF at dykkere med bevis klasse R unntas fra bestemmelsen om at man må ha klasse B «for all dykking i fiskemerder, på fartøysskrog, i forbindelse med pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg eller der det kan være fare for å sette seg fast». Hvis det er sterkt ønske fra andre bransjer kan det vurderes å ta inn en begrensning for redningsdykkerbransjen for så vidt gjelder ervervsmessig dykking. NRF ber om at forslaget revurderes slik at redningsdykkerbransjen fortsatt kan utføre alt arbeid hvor redningsdykkere sendes ut som del av en nødetat og hvor formålet ikke er å utføre ervervsmessig dykking.

**Gjøvik kommune v/Brannvesenet** påpeker at hva en redningsdykker med R-sertifikat kan utføre, hvor det kan dykkes, hvilke verktøy som kan brukes, og operasjon som skal utføres ikke er godt nok drøftet i høringsbrevet. De anfører at i en redningsaksjon vil innsats alltid ytes i forhold til risiko, mannskapene trening og kunnskap, osv. og det vil etter deres mening være uklokt å legge hindringer gjennom regulering som utelukker dykking ved kai, heving av en bil i vannet osv. Gjøvik kommune v/Brannvesenet ønsker derfor en vurdering av dette som

hensyntar deres arbeid som er livreddende innats og beskyttelse av verdier og miljø, noe som inngår som en viktig del av fagopplæringen som redningsdykker.

**Stavanger maritime museum** framholder at de aldri har vært i tvil om hva slags sertifikat som behøves for å gjennomføre dykking i tråd med regelverket. Henvisningen til «enkelt og lett arbeid» i klasse A, definisjonen av «åpen sjø» og bruk av vannejektor gjør at deler av det arbeid de utfører trolig vil falle inn under klasse B etter den bestemmelse som er foreslått. Museet har de siste årene hatt et stadig større problem med å få rekruttert nye dykkere, bl.a. som følge av at det ikke finnes noen enkel inngang til vitenskapelig dykking. Dette gjør at det ikke skjer noen rekruttering blant norske studenter, med den konsekvens at maritime arkeologer må rekrutteres fra utlandet. Stavanger maritime museum påpeker at et nytt krav om klasse B-sertifikat vil vanskeliggjøre rekrutteringssituasjonen ytterligere da svært få maritime arkeologer i Europa har et dykkersertifikat tilsvarende klasse B. Et slikt krav vil også innebære at museets eget personale må sertifiseres ytterligere. Museet kan ikke se hvordan dette skal gjøre dykkingen de utfører tryggere.

**Oslofjorden Dykkersenter AS (OFDS)** er ikke enige i at forskningsdykkere og undervannsfotografer skal ha klasse A bevis. Dette da de som har Divemaster eller instruktørutdanning har tilstrekkelig utdanning til å gjøre dette arbeidet.

OFDS mener at man i forslaget ikke helt har oversikt over hva som ligger i opplæring av instruktører og dykkeledere og viser til vedlegg med redegjørelse fra Regional Manager i PADI, Kjell Evensen, om hva som ligger i opplæringen, samt standarder for Instruktørutdannelsen. De anfører at profesjonelle dykkere innen PADI-systemet og andre tilsvarende organisasjoner er fullt i stand til på en trygg måte å utføre ulike arbeidsoppgaver under vann, og at i likhet med de som er utdannet arbeidsdykkere er erfaring fra ulike fartøy, værforhold etc. noe som opparbeides.

Oppgaver som undervisning, Guiding, sikkerhetsansvarlig for dykkeraktiviteter ligger direkte inn i de ordinære oppgavene.

Når det gjelder søk etter antatt omkomne personer er OFDS enig i at dette ikke bør gjøres av dykkere uten noe trening i dette. De mener imidlertid at det må åpnes for å bruke spesialkompetanse som finnes i «fritidsdykkermiljøet», da en i Norge har lang tradisjon for å bruke frivillige som f. eks. Røde kors, Alpinredningsgruppe, Grotteredningstjenesten mv. i søk og redning. OFDS opplyser at disse frivillige gruppene trener og er kompetente innen sitt område, at slik kompetanse og muligheter også finnes innen dykking, men da dette defineres som arbeidsdykking blir disse ressursene ikke benyttet.

OFDS mener at når søk er aktuelt i forbindelse med en dykkerulykke hvor omkomne er på dyp større enn 30 meter inne i et vrak, grotte eller gruve gjør regelverket at man får en situasjon der ingen har lov til å gjøre jobben. Dette da redningsdykkere med R-sertifikat har dybdebegrensning. Arbeidsdykkere som har trening innen dekompresjon etc. kan ikke komme til disse stedene, og overflateforsyning er umulig eller meget farlig. OFDS opplyser at problemet ble satt på spissen i forbindelse med to ulykker med dyp grottedykking i Plura i 2006 og 2014. Norske arbeidsdykkere har ikke lov eller kompetanse til å gjøre jobben, og de

som har best kompetanse er ikke «arbeidsdykkere». Det har blitt løst med å gi dispensasjon til utenlandske dykkere, og i siste tilfelle med at finske grottedykkere fikk ut sine kamerater i en ulovlig, men meget velorganisert og kompetent aksjon.

OFDS er opptatt av at en skal ha anledning til å bruke spesialkompetanse i miljøene og er åpne for at organiserte søk- og redningsgrupper, som for eksempel Redningsgruppa i Norsk Grottedykkerforbund, kan benyttes der for eksempel Brannvesenets redningsdykkere ikke har kompetanse.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** mener at det ikke er behov for å opprettholde et lettdykkersertifikat for arbeidsdykking. Dette da en raskt kommer i definisjonsmessige gråsoner og vil ha lekkasjer av personell med lettere sertifikater over til tyngre jobber. Som skole opplyser de at de ikke har etterspørsel etter klasse A kurs. De påpeker derfor at om en skal være arbeidsdykker bør en ha dykkebevis B.

De mener vi en bør opprette dykkebevis A for vitenskapelig dykking, mediedykking, fritidsdykkeinstruktører og lignende grupper. I denne sammenhengen mener vi at klasse A må bli et rent SCUBA sertifikat for vitenskapelige dykkere, mediedykkere, politidykkere etc. og holde dette adskilt fra øvrig tradisjonell yrkesdykking. De har vært i dialog med det vitenskapelige dykkemiljøet og er trygge på at de kan etablere en god utdanningsstandard. Disse miljøene er underlagt de samme kravene til risikovurderinger og HMS som øvrige yrkesdykkere og de har gode rutiner for å ivareta dette. Skulle disse gruppene ha behov for mer avansert dykking, større dybder, kraftkrevende verktøy etc. bør man kreve klasse B. Klasse-B kurset varer 16 uker og er således en beskjeden investering i den store sammenhengen.

NYD mener derfor at det er viktig å klargjøre de ulike sertifikatklassene for å unngå misforståelser, unngå underkvalifiserte dykkere, forenkle tilsyn og dermed unngå ulykker. De foreslår derfor at det bør innføres 3 sertifikatklasser; Dykkebevis A, Dykkebevis B og Dykkebevis R. Alle klassene bør følges av tydelige anvendelsesområder og tydelige standarder for opplæring. Opplæringsstandardene bør samkjøres med kravene til opplæring gitt av IDSA International Diver Training Standard og Norsok U-100. NYD foreslår derfor følgende inndeling:

- Dykkebevis A bør være et rent scubasertifikat til bruk for vitenskapelige dykkere, mediedykkere, politidykkere, fritidsdykkerinstruktører etc.
- Dykkebevis B bør være et tradisjonelt yrkesdykkersertifikat for 0-50 meter overflateforsynt med verktøy etc.
- Dykkebevis R bør være for redningsdykkere med egen opplæringsstandard, adskilt fra klasse A.

NYD foreslår følgende ny tekst til bestemmelsen:

*«Den som arbeidsgiver setter til å utføre arbeid under vann eller i økt omgivende trykk, skal ha dykkebevis etter denne forskrift som dekker den dykkeaktiviteten som skal utføres og ha gyldig helseerklæring.»*



*Dykkerbevis klasse A gir anledning til å gjøre vitenskapelig dykking, foto/video ifm medieproduksjon, politidykking, sportsdykkeropplæring og lignende, med selvforsynt utstyr (SCUBA) ned til 20 meters dybde uten dekompresjon, forutsatt at det er fri vei til overflaten.*

*Med vitenskapelig dykking menes i denne sammenhengen dykking i forbindelse med marinbiologiske eller marinarkeologiske undersøkelser, herunder dykking i akvarier, uten bruk av kraftkrevende verktøy.*

*Unntak fra bestemmelsen om lettere kraftkrevende verktøy i arkeologiske og biologiske undersøkelser kan gjøres dersom dokumentert sikkerhetsopplæring er gjennomført.*

- *Sug skal ikke være større enn ...*
- *Pumpe skal ikke være kraftigere enn ...*
- *Etc.*

*Den som skal utøve redningsdykking skal ha dykkebevis R etter denne forskrifts § 26-20.*

*For all annen arbeidsdykking ikke nevnt under dykkebevis A eller R kreves Dykkebevis B. Dykkebevis B anvendes til arbeidsdykking ned til 50 meters dybde.»*

**Norsk institutt for vannforskning (NIVA)** er uenig i at deres arbeid skal kreve utdanning tilsvarende klasse B.

NIVA minner om at ved innføringen av sertifikat S var kravene for å kunne erverve dette sertifikatet enten CMAS\*\*\* eller PADI-divemaster utdanning, kjennskap til dykkeforskriften samt godkjent legeattest for arbeidsdykkere, altså langt mer enn en enkel fritidsdykkeropplæring.

NIVA mener at det bør utarbeides muligheter for å erverve seg et eget sertifikat for lett dykking, som vitenskapelig dykking, som tar utgangspunkt i SCUBA-opplæring. Kravene til dette vil da kunne tilpasses deres behov og vil unngå et sertifikat som kan bli konkurrerende med de vanlige arbeidsdykker-sertifikatene. NIVA mener det beste vil være å skille sertifiseringskravene for vitenskapelig dykking og tradisjonell dykking; f.eks. ved et A-sertifikat for vitenskapelig dykking og et B-sertifikat for all tradisjonell arbeidsdykking.

NIVA foreslå følgende om det blir vedtatt at sertifikat S ikke lenger skal være gyldig:

- Klasse A: Vitenskapelig dykking (tilsvarende IDSA 1level 1, og minimum tilsvarende kravene til AESD2)
- Klasse B: Yrkesdykking
- Klasse R: Redningsdykking

De påpeker at et utdanningsløp til vitenskapelig dykking må legges opp slik at den sikrer videre rekruttering av forskere som kan utføre vitenskapelig dykking, og den bør også samsvare med europeisk nivå for vitenskapelig dykking. De mener at det må være mulig å få

inngang til slike sertifikater basert på sportsdykking (e.g. CMAS\*\*\*, PADI-divemaster), med evt. påbyggingskurs, siden dette i større grad vil sikre rekruttering til vitenskapelig dykking.

**Norske Undervannsfotografer** opplyser at de fleste som har en vesentlig del av sin virksomhet knyttet til undervannsfotografering har minimum sertifikat Klasse S. Dette fordi dette var et relativt enkelt sertifikat å anskaffe da mange allerede hadde utdanning som CMAS\*\*\* eller PADI Divemaster, der en enkel søknad om konvertering og årlig helsesjekk var nok til å få sertifikatet.

Norske Undervannsfotografer påstår at dersom en kun fotograferer eller registrerer biologi, arkeologi og utfører annen lettere virksomhet under vann, så er utdanningen som CMAS, PADI o.a. tilbyr tilstrekkelig. Dette fordi utdanningen fokuserer på å være en god SCUBA-dykker og ikke om man kan håndtere pressluftbør eller løfteballonger under vann. Således dekker Klasse S behovet. Imidlertid ser man at flere fotojobber innebærer at man må oppholde seg i miljøer med økt fare fra omkringliggende forhold som ikke er naturlige og dekket av SCUBA-opplæringen. Typisk er dette i miljøer som ved anleggsarbeide, oppdrettsanlegg, rundt fartøy og store, tunge gjenstander i bevegelse o.l. Her vil det være nødvendig å kunne håndtere situasjoner der man benytter dykkerutstyr med helmaske og umbilical, kommunikasjon, backup-systemer m.m. Dette krever en utdanning som tilsvarer Klasse A i Norge. Norske Undervannsfotografer opplyser at i Storbritannia har en innført utdanningen HSE Scuba, et 4-ukers påbyggingskurs som tilsvarer en mellomting mellom Klasse A og Klasse R. Dette kurset er spesifikt rettet mot samme yrkesgrupper som Klasse S i sin tid var ment til å dekke, hhv. fotografer, biologer, arkeologer, politi o.a. som kun har behov for registrering og observering under vann, og ikke gjøre løft av tunge gjenstander eller benytte motorisert utstyr. Ved nylig besøk til The Underwater Centre i Skottland der svært mange dykkere utdannes til HSE SCUBA, opplevde vi vantro og hoderysting da vi la fram de nye forslagene for dem.

Norske Undervannsfotografer påpeker at det i dag ikke finnes noe alternativ til utdanning til annet enn Klasse I og Klasse R. Det påstås at begge disse kursene er altfor omfattende til det behovet undervannsfotografene har, og at det derfor kun er et par stykker i landet som har denne utdanningen og bruker den i fotograferingsøyemed. Som erstatning for Klasse S vil Norske Undervannsfotografer gjerne imøtese en utdanning som tilsvarer HSE Scuba også i Norge når Klasse S blir utfaset.

**DeepX** foreslår at også andre tema bør inkluderes, som f. eks. sveising og skjærebrenning. Det påpekes også at elektrisk verktøy må behandles med forsiktighet.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** støtter at det er nødvendig å presisere reglene. De påpeker at de er overrasket over at noen har misforstått reglene slik at de har benyttet fritidsdykkersertifikat til ervervsmessig dykking.

MEF påpeker også at de erfarer at redningsdykkere har blitt brukt ved ervervsdykking, og mener at anvendelsesområdet for sertifikatet for redningsdykking har blitt tøyd langt til å også omfatte enkelte ervervsdykkeroppgaver. De støtter derfor forslaget for å presisere reguleringen på dette området.

MEF anfører at det ved enhver form for arbeid under vann bør stilles krav om dykkersertifikat klasse B, og er overrasket over at det ikke er tatt et større grep rundt sertifikatene for å øke sikkerheten til dykkerne ved å innføre et slikt krav. MEF mener at et slikt tiltak alene ville ha medført høyere sikkerhet for dykkerne i bransjen fremfor å vedta nye organisatoriske krav som det er vanskeligere for myndighetene å følge opp etterlevelsen av. MEF er derfor enige i forslag til presiseringer av klasse B.

De anfører at en dykker med klasse A og klasse S ikke har tilstrekkelig opplæring og vil stille sikkerhetsmessig svakt. Av denne grunn foreslår de at klasse A og S bør utgå. Videre er de enige i at det kreves klasse B for undervannsfotografer vitenskapelig dykking, da dette er dykkere som ofte har liten trening innen dykking og hvor kravet til sikkerhet bør være langt høyere enn tilfellet er i dag. De mener at med kun krav om klasse A vil risikoen ved dykking være langt større enn hva myndighetene burde akseptere. MEF mener også at sokning bør utføres av personer med klasse B-sertifikat. Dette da dykking i en beredskapsmessig situasjon i realiteten ikke er en annen type dykking enn ervervsmessig dykking, og de ser ingen grunn til at sikkerheten skal være lavere ved slik dykking. De påpeker samtidig at i en redningssituasjon bør kravene naturlig nok være lavere.

MEF påpeker at det er sikkerheten til dykkere i arbeid som bør være i fokus, og at å stille økt krav til klasse A i liten grad vil bidra til å øke sikkerheten.

**Riksantikvaren** er uenig i forslaget da dette vil medføre at dykking knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann vil innebære krav om dykkerbevis klasse B.

Riksantikvaren informerer om at dykking knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann i all hovedsak er knyttet til søk etter, og registrering av, kulturminner under vann i områder hvor det planlegges fremtidige tiltak i sjø (kulturminneloven § 14, jf. § 9) og at dykkingen derfor foregår stort sett nært land, og dermed ofte i nærheten av eksisterende pilarer, kaier, rørledninger o.l. Videre at det ofte er behov for å ta opp mindre gjenstander (kulturminner) fra bunnen, slik at fangstnett i mange tilfeller kan veie mer enn 2 kg i vann. De påpeker videre at for å kunne gjennomføre det lovpålagte samfunnsoppdraget som forvaltningen av kulturminner under vann er, må dykkerne som utfører dette arbeidet ha mulighet til å bruke noe kraftkrevende utstyr i form av en enkel vandrevet slamsuger, løfteutstyr, fangstnett, samt kunne dykke rundt konstruksjoner som kaier, pilarer, osv. Riksantikvaren anfører at endringsforslaget vil innebære et betydelig utdanningsløp på yrkesdykkerskole for dagens ansatte i kulturminneforvaltningen med ansvar for kulturminner under vann. Dette blir svært kostbart for arbeidsgiver, tar høyt utdannede resurspersoner ut av forskning og forvaltning i lange perioder, for å utdanne seg til en omfattende dykkekompetanse for å gjøre en arbeidsoppgave som etter deres syn ikke har behov for en så omfattende sertifisering. De mener derfor at dette samfunnsøkonomisk er en uheldig løsning.

Riksantikvaren mener også at forslaget vil få store negative konsekvenser for rekrutteringen til forvaltningen av kulturminner under vann. Foruten krav om mastergrad- eller doktorgradsutdanning innen relevant fag (hovedsakelig arkeologi), som alene utgjør minimum fire års universitetsutdanning, vil den foreslåtte endringen medføre at de som skal rekrutteres også må ha full arbeidsdykkerutdanning. Riksantikvaren påpeker at det er lite trolig at det

finnes studenter som er villig til å finansiere en slik «dobbel» utdanning. Kulturminneloven pålegger en undersøkelsesplikt av tiltak som kan komme til å skade kulturminner under vann, og dersom slik konflikt ikke kan avklares raskt, kan utbyggingsprosjekter bli utsatt.

Videre påpeker Riksantikvaren at samarbeid med vitenskapelige miljøer i andre land ikke lenger vil være mulig i Norge dersom dette forslaget vedtaks, da kollegers sertifikater ikke lenger kan brukes i Norge. De mener derfor at dette vil skape problemer for internasjonalt samarbeid og legge store vanskeligheter i veien for internasjonal forskning.

Riksantikvaren foreslår at dagens dykkersertifikat S beholdes eller at det innføres et eget sertifikat for vitenskapelig dykking, gjerne i tråd med Europeisk standard (European Scientific Diver/Advanced Scientific Diver). Videre at det bør presiseres hva som er forskjellen på de ulike sertifikatene, og ved hvilket dykkearbeid de ulike dykkersertifikatene kreves. Riksantikvaren mener at på denne måten kan en unngå risikoen for at vitenskapelige dykkere er konkurransevridende i forhold til arbeidsdykkerbransjen, fordi sertifisering utelukkende er beregnet på vitenskapelig arbeid. Alternativt kan sertifikat klasse A defineres på en slik måte at det omfatter det utstyr (eks vandrevet slamsuger) og de dykkesteder (pilarer, kaier 0.1) som er nødvendig for å drive en faglig forsvarlig forvaltning av kulturminner under vann i Norge. Forslaget om at dykkere som i dag er sertifisert med klasse S kan få dette konvertert til klasse A etter et kortere kurs er ikke tilstrekkelig for forvaltningen av kulturminner under vann i Norge, med mindre klasse A omdefineres.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** er enig i at det er unntak fra klasse B for redningsdykking og trening, da det ved slik dykking vil være nødvendig å benytte verktøy som tilsier krav om klasse B.

TBR ønsker en presisering av kompetansebehovene. De anfører at hvis en redningsdykker ikke kan dykke for å berge liv, miljø og verdier nær kai, pilarer, brygger, båtskrog o.l. samt at dykker med klasse B ikke kan drive søk etter antatt omkommet, er dette lite gjennomtenkt. De opplyser at redningsdykking er og har alltid vært akutt dykking for å berge liv, miljø og verdier, og som regel nær kai pilarer, brygger, båtskrog, under is, o.l..

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget ikke er relevant for ulykkene som har skjedd, men at det er viktig med en tydeliggjøring. De påpeker at redningsdykking anses som en del av basisdelen for yrkesdykkerutdannelsen og stiller spørsmål ved hvis yrkesdykkere som arbeider med alle tenkelige situasjoner og verktøy hver eneste dag ikke kan bidra i redningssituasjoner, hvem kan da utføre dette.

Lofotdykk foreslår derfor at skillet mellom A og B bør være bruk av kraftkrevende utstyr, og at redningsdykker-kurset bør være en del av klasse A. De foreslår en enkel og strukturert oppdeling ut i fra sertifikat, utstyrstype og arbeidssituasjon:

Sertifikat A/B	Lettdykking	Alle typer oppdrag + viten + redning
Sertifikat A	Lettdykking	Havbruk; skjell og oppdrett
Sertifikat A	Letthjelm	Dykking med forhøyet risiko
Sertifikat A	Tungt hjelmstyr	Anleggsdykking

De ønsker også endringer når det gjelder krav til gyldig helseerklæring, slik at frist for å oppdatere denne bør endres til tre år slik det er i Sverige. Dette da det for friske, ikke-røykende dykkere med god fysisk kondisjon, uten fedmeproblematikk, uten medisinbruk og med god helsehistorikk ikke trenger helsesjekk før etter tre år. Kun for dykkere som ikke oppfyller disse kriteriene foreslås det at helseerklæringen må oppdateres etter ett år.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å presisere bestemmelsen slik at det fremgår klart at det kreves dykkerbevis klasse A eller B for all arbeidsdykking, og tydeliggjøre forskjellen mellom de to dykkerbevisene, ved hvilket arbeid det kreves klasse A og når det kreves klasse B.

Dagens bestemmelse i forskrift om utførelse av arbeid § 26-11 krever at den som skal foreta arbeidsdykking skal ha dykkerbevis som dekker den dykkeaktiviteten som skal utføres og ha gyldig helseerklæring. Med dykkerbevis som dekker den dykkeaktiviteten som skal utføres menes dykkerbevis klasse A eller B etter henholdsvis §§ 26-20 og 26-21. Den eksisterende ordningen med dykkerbevis klasse A og B ble innført med arbeidsmiljøforskriftene fra 1. januar 2013 og erstattet den gamle sertifikatordningen i opphevet forskrift om dykking av 30. november 1990 nr. 944.

Dagens ordning bygger på at det er risikoen ved ulike typer dykkeraktiviteter, påvirket av bl.a. dybden, stedet dykkingen foregår, verktøyet som brukes m.m. som er avgjørende for hvilken kompetanse som kreves, og ikke hvilken bransje det arbeides i. For arbeidsdykking kreves det dykkerbevis klasse A eller klasse B, og det er dykkerbevis klasse B som kreves ved de fleste typer arbeidsdykking, da dykkerbevis klasse A kun er tilstrekkelig ved enkel og lett arbeidsdykking ned til 30 meter.

Fra Falek Nutec er det påpekt at dykkeaktivitet i lukkede basseng foretas i kjente omgivelser uten strøm, vind eller vær, og at faremomentene er færre enn ved fritidsdykkeropplæring. De foreslår derfor en tilføyelse i forskrift om utførelse av arbeid § 26-18 slik at kravene i denne bestemmelsen også vil gjelde sikkerhetsopplæring i lukket basseng. Arbeidstilsynet har ikke hatt forslag til endringer i § 26-18 på høring og kan av denne grunn ikke foreslå endringer i bestemmelsen i forbindelse med denne høringen. Dykking i lukkede basseng må derfor vurderes etter gjeldende krav til kvalifikasjonskrav og krav til dokumentert sikkerhetsopplæring med dykkerbevis.

Risberg mener at forslaget til endringer er en vesentlig innskjerping av kompetansekravet som bør begrunnes tydeligere med ulykkes- og dødsfallsdata. Arbeidstilsynet viser i denne sammenheng til vurderingen av ulykkes- og dødsfallsdata under pkt. 3.1 med høringsinstansenes generelle merknader til forslagene.

Sikkerheten ved arbeidsdykking har vesentlige felles trekk på tvers av bransjer og mye taler for å opprettholde dagens kompetansekrav. Arbeidstilsynet mener det har stor sikkerhetsmessig betydning at dykkerne har god nok kompetanse for de dykkeaktivitetene

som de utfører. Krav om dykkerbevis gjelder ved utførelse av «arbeid». Arbeid er i lovens forstand et vidt begrep som omfatter mange slags aktiviteter. Både tungt anleggsarbeid, inspeksjon av oppdrettsmerder, undervannsfilmning og forskning er arbeid i lovens forstand når det skjer i en virksomhet i ervervsmessig sammenheng. Også dykking i forbindelse med forskning og profesjonell fotografering regnes som arbeidsdykking etter forskriften.

Begrensningen i bruken av klasse A til «enkelt og lett arbeid» tolkes og forstås forskjellig i dykkebransjen, i tillegg til at noen aktører har lagt til grunn at det er tilstrekkelig med fritidsdykkersertifikat. Videre er Arbeidstilsynet kjent med at dykkerbevis klasse A benyttes ved tynge anleggsarbeid, ved samtidig bruk av kraftkrevende verktøy, dykking i fiskemerder, med mer. Arbeidstilsynet mener derfor at det vil ha stor sikkerhetsmessig betydning å tydeliggjøre hvilke arbeidsoperasjoner som kan utføres med henholdsvis klasse A og B, samtidig som vi ser at det er behov for å tydeliggjøre at det er krav om dykkerbevis klasse B i arbeid som skal utføres under vann med stor kompleksitet og farepotensiale.

Det er mottatt et høringsinnspill på at det bør spesifiseres ytterligere de konkrete arbeidsmetoder og verktøy som kan benyttes av dykkere med dykkerbevis klasse A. Den foreslåtte presiseringen av skillet mellom hvilke dykkeraktiviteter som krever dykkerbevis henholdsvis klasse A eller B er i tråd med Arbeidstilsynets forståelse og praktisering av gjeldende regulering. Forslaget til forskriftsendring presiserer skillet nærmere, særlig med utgangspunkt i stedene det dykkes og muligheten for å sette seg fast, og hvilket utstyr som brukes. Det er ikke mulig å gi en fullstendig presisering av skillet, men forslaget legger til grunn et skille på bruk av dykkerbevis klasse A og B med muligheter for skjønn innenfor tydelige rammer.

Dokumentert sikkerhetsopplæring til dykkerbevis klasse A etter § 26-20 skal gi grunnleggende teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter for å kunne oppholde seg og bevege seg trygt under vann ned til 30 meter. Klasse A har hele tiden vært ment å omfatte enkle og lette arbeidsoppgaver ved vitenskapelig dykking innen marinbiologi og arkeologi, inspeksjonsdykking, prøvetaking, fotografering under vann, guiding under vann, oppmåling, mediedykking og dykking i basseng. Formuleringen «enkelt arbeid» viser til oppgavene som skal utføres, mens «lett arbeid» viser til belastningen som dykkeren kan utsettes for. De som skal drive redningsdykking skal som minimum ha klasse A, og i tillegg fagopplæring på minst 2 uker, jf. § 26-19. For å tydeliggjøre hva som legges i «enkelt og lett arbeid» er det i forslaget utdypet i annet ledd hva som skal legges til grunn i denne vurderingen. Dette vil gjøre det enklere for arbeidsgiver å vurdere hvilket dykkerbevis en dykker skal ha.

Forslaget til regulering av arbeidsdykking etter tredje ledd omhandler steder der det er krevende å dykke med fare for å sette seg fast, slik at det av den grunn kreves dykkerbevis klasse B. Teksten er ikke en uttømmende opplisting av steder med risiko, men setter rammer for vurderingen med de eksemplene som er gitt. For å ytterligere å tydeliggjøre bestemmelsen foreslås det at det opplistes et ytterligere risikabelt forhold, dykking i nærhet av fjernstyrt undervannsfarkost, som vil kreve dykkerbevis klasse B. I tillegg foreslås det en tilføyelse til i tredje ledd med «og ellers der det kan være fare for å sette seg fast» for å tydeliggjøre at dette ikke er et tilleggsvilkår.

Arbeidsdykking krever som hovedregel dykkerbevis klasse B, og det ble av denne grunn foreslått i høringsbrevet at kravene til klasse B ble presentert i forslag til annet ledd, mens krav til dykkerbevis klasse A som er et unntak for enkel og lett dykking fremgikk av tredje ledd. Av hensyn til at kravene til dykkerbevis skal følge oppbyggingen av den dokumenterte sikkerhetsopplæringen, med dykkerbevis klasse A som skal gi den grunnleggende opplæringen før en kan ta opplæringen som fører til dykkerbevis klasse B, er annet og tredje ledd i bestemmelsen foreslått byttet plass.

Arbeidstilsynets vurdering er at forslag til presisering i første ledd og nytt annet til sjette ledd vil bedre sikkerheten gjennom å påvirke at dykkeren skaffer seg den kompetansen som er nødvendig for de ulike dykkeaktivitetene. Samtidig må det tas hensyn til de spesielle forholdene som enkelte grupper dykker under. Dette gjelder bl.a. vitenskapelige dykkere, redningsdykkere og mediedykkere.

Innspillene om innføring av nye sertifikatklasser for vitenskapelige dykkere, redningsdykkere, mediedykkere og evt. sportsdykkerinstruktører vil kreve en revurdering av eksisterende ordning med dykkerbevis klasse A og B. Dette er ikke en del av forslaget til forskriftsendringer, og et slikt forslag må eventuelt utredes senere.

#### *Særlig om vitenskapelig dykking*

Forslaget til endringer i § 26-11 har stor betydning for vitenskapelig dykking, der dykkingen kan omfatte enkle og lette arbeidsoppgaver i lite utsatte områder, men også vanskelige og belastende arbeid på utsatte steder. Det siste gjelder bl.a. dykking under havis, ut mot åpent hav, arkeologiske utgravninger med bruk av slamsuger og bruk av ejetorpumpe.

Mange vitenskapelige dykkere har dykkersertifikat klasse S, og den største endringen er at dykking med klasse S foreslås å ikke være tillatt etter 1. januar 2021, se nærmere om dette under pkt. 3.22 med forslag til endring av § 32-3. For disse dykkerne vil det medføre at tilleggsopplæring blir nødvendig for å kunne fortsette yrkesutøvelsen. Dykkersertifikat klasse S ble i sin tid utstedt på grunnlag av fritidsdykkersertifikat etter opplæring ved fritidsdykkerkurs. Sertifikatet brukes i dag av mange vitenskapelige dykkere, til arbeidsoppgaver som etter dagens regulering krever dykkerbevis klasse A eller klasse B.

Sertifikat klasse S var regulert i opphevet forskrift om dykking av 30. november 1990 nr. 944 § 9, og kunne utstedes til den som skulle utføre «lettere dykkeaktivitet ned til 30 meter med selvforsynt svømmeutstyr (SCUBA), og hvor dykkingen ikke medfører undervannsarbeid som er underlagt en annen sertifikatklasse». Sertifikat klasse S kunne derfor ikke brukes ved arbeidsdykking og bruk av kraftkrevende utstyr, som f.eks. ved slamsuging.

Overgangsregelen i forskrift om utførelse av arbeid § 32-3 sier også at dykkersertifikat som ble gitt etter opphevet dykkeforskrift «gir fortsatt adgang til *den dykking som sertifikatet er utstedt for*». Det er derfor etter gjeldende regulering ikke tillatt å bruke sertifikat klasse S til mer krevende oppgaver som krever dykkerbevis klasse B.

Arbeidstilsynet vurderer at det ikke er forsvarlig at arbeidstakere som utfører arbeidsdykking i vitenskapelig sammenheng kun har fritidsdykkeropplæring som grunnlag. Dette da

arbeidsoppgavene omfatter risikoforhold som normalt krever utdanning, opplæring og kompetanse innen arbeidsdykking. Arbeidstilsynet mener at forslag til endringer vil gi bedre sammenheng mellom risiko og krav til kompetanse, på linje med annen arbeidsdykking.

Arbeidstilsynet mener derfor at vitenskapelige dykkere må ha et dykkerbevis klasse A eller B. I dag brukes sertifikat klasse S med få begrensninger, noe som er uholdbart av hensyn til risikoforholdene. Samtidig er det en kjensgjerning at dykkere som i dag foretar arbeidsdykking med sertifikat klasse S ofte har relevant praksis og erfaring. Det foreslås derfor innført et påbyggingskurs av kortere varighet for dykkere som trenger dykkerbevis klasse A når S-sertifikatet opphører å gjelde, se forslag til endring av § 32-3 i pkt. 3.22.

#### *Internasjonal kompetanse innen vitenskapelig dykking*

Vitenskapelig dykking er en internasjonal aktivitet, der arbeidet utføres av et mindre antall dykkere med tilknytning til universiteter, forvaltnings- og forskningsinstitusjoner mv. Mange krysser landegrensene og arbeider i forskjellige land.

Når det gjelder behovet for utenlandske arbeidsdykkere til å krysse landegrensene og utføre vitenskapelig dykking i Norge og for norske borgere som har tatt dykkeutdanning i utlandet, er krav til yrkeskvalifikasjoner regulert i forskrift om administrative ordninger §§ 9-3 til 9-5. Bestemmelsene i §§ 9-3 og 9-4 er gjennomføring av yrkeskvalifikasjonsdirektivet i norsk rett.

Det er flere utdanningskrav internasjonalt som er aktuelle for vitenskapelige dykkere, bl.a. Europeiske krav til vitenskapelig dykking gitt i «Standards for European Scientific Divers / Advanced European Scientific Diver» (ESD/AESD), Svensk yrkesdykkersertifikat S30 og utdanning for Vetenskapsdyk, tysk yrkesdykkerutdanning for vitenskapelig dykking - sertifikat ESD og ASD, AAUS – The American Academy of Underwater Sciences – Standards for Scientific Diving mfl.

Det er ikke et ensartet kompetansenivå innen internasjonal vitenskapelig dykking, selv om IDSA 1 er foreslått av enkelte vitenskapelige dykkere som en minstestandard. Arbeidstilsynet vurderer at IDSA 1 med tillegg av bedriftsintern opplæring i bruk av overflateforsynt dykkerutstyr kompetansemessig kan sidestilles med dykkersertifikat klasse A, og vil tydeliggjøre denne utdypingen i kommentarene til § 26-21.

Flere høringsinstanser uttrykker at det er ønskelig med kompetansekrav som er tilpasset internasjonale forhold slik at opplæringen tilfredsstillende sertifiseringskravene til European Scientific Diver/Advanced European Scientific Diver (ESD/AESD). Dette er ikke en del av forslagene i denne høringen og det er derfor ikke foreslått å innføre særskilte kompetansekrav for vitenskapelige dykkere i henhold til internasjonale standarder i Norge. Dette er et spørsmål som eventuelt krever mer utredning.

#### *Dykkerbevis klasse A- og B tilpasset vitenskapelig dykking*

Alternativet til å innføre egne sertifikatklasser for vitenskapelig dykking er å sørge for at den dokumenterte opplæringen for dykkerbevis klasse A og B er tilpasset behovene og anvendelig for vitenskapelig dykking.



Opplæring etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-20 for å få dykkerbevis klasse A er en opplæring for enkel og lett dykking, også vitenskapelig dykking. Kravene til opplæringen er generelt utformet og gjelder basiskompetanse for all dykking. Den gir også opplæringsvirksomheten i samarbeid med brukerne muligheten til en viss grad å lage tilpassede opplegg, så lenge opplæring i grunnleggende kunnskaper og ferdigheter ivaretas. Kursets varighet på 7 uker er viktig for å sikre innholdet og kvalitet ved en slik grunnleggende dykkeropplæring, og er ansett som en forholdsmessig ressursbruk hensett til risikoen.

Arbeidstilsynet har foreslått at opplæringen for å få dykkerbevis klasse A også skal omfatte overflateforsynt dykking, og dermed ikke lenger vil være en ren SCUBA-opplæring, se forslag til endring av § 26-20 (ny § 26-21) i pkt. 3.9. Dette har sammenheng med at Arbeidstilsynet foreslår at overflateforsynt pusteluft som utgangspunkt skal brukes ved alle dykkeoperasjoner, se forslag til endring av § 26-6 i pkt. 3.3 og gjelder også for vitenskapelig dykking.

For arbeid med tyngre verktøy og under mer krevende forhold kreves dykkerbevis klasse B etter gjeldende regulering, også for vitenskapelig dykking. Fra de vitenskapelige dykkermiljøene er det opplyst at det benyttes eksempelvis ejektorsug og luftdrevne slamsugere med munningsstørrelser omkring 4". Bruken av slikt utstyr faller inn under kategorien dykking med risikoforhold som krever dykkerbevis klasse B, men enkeltvis unntak kan gis som dispensasjon etter forskriften § 1-5 når det er helse- og sikkerhetsmessig forsvarlig.

Kravene til opplæring for dykkerbevis klasse B er generelle og gjelder all arbeidsdykking. Den omfatter bl.a. farene ved dypere dykk, fysiske og medisinske forutsetninger, overflateforsynt dykking, komplikasjoner ved dykkingen, bruk av trykkammer, operasjonelle forhold, dykkerutstyr, dykkerledelse, vanlige typer pustegass, vanlige typer arbeidsutstyr mm. Kravene til opplæring er generelle, men opplæringen vil likevel til en viss grad kunne tilpasses behovene ved vitenskapelig dykking.

Etter en vurdering av høringsinnspillene foreslår Arbeidstilsynet å innføre et nytt fjerde ledd, som spesifiserer unntak på visse vilkår for krav om dykkerbevis klasse B, for dykking med vitenskapelig formål i regi av universiteter, forsknings- og forvaltningsinstitusjoner. Unntaket vil gi vitenskapelige dykkere med dykkerbevis klasse A anledning til å dykke på *enkelte steder* der det normalt krever dykkerbevis klasse B. Unntaket vil være en mindre justering av bruksområdet for dykkerbevis klasse A for denne gruppen, på nærmere angitte vilkår. Vitenskapelig dykking er i forslaget angitt som dykking med vitenskapelig formål i regi av universiteter, forsknings- og forvaltningsinstitusjoner.

Forslaget innebærer at det ved vitenskapelig dykking med dykkerbevis klasse A unntaksvis og på visse vilkår kan dykkes nærmere enn 10 meter fra pilarer, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg mv. Det presiseres at dette kun gjelder ved lettere arbeid som skjer på bunnen. Dette gjelder for eksempel undersøkelser, prøvetaking, registrering og fotografering. Unntaket gjelder ikke ved arbeid på eller i direkte tilknytning til nevnte konstruksjoner o.l., eller nær fjernstyrt undervannsfarkost. Arbeidsgiver må i slike tilfeller på forhånd utarbeide en skriftlig forsvarlighetsvurdering.

Et slikt unntak vil være av praktisk betydning for vitenskapelige dykkere som for eksempel driver arkeologisk og annet arbeid på bunnen nær en kai, og ivaretar høringsinnspill som påpeker at det vil være for strengt å kreve dykkerbevis klasse B for mye av arbeidet som vitenskapelige dykkere utfører. Arbeidstilsynet er av den oppfatningen at det ikke vil være forholdsmessig å kreve dykkerbevis klasse B for denne type aktiviteter utført av vitenskapelige dykkere. Sikkerheten for arbeid som utføres etter dette unntaket vil ivaretas ved en skriftlig forsvarlighetsvurdering som arbeidsgiver har ansvaret for, i tillegg til krav til opplæring av arbeidstaker.

#### *Forslagets konsekvenser for vitenskapelig dykking*

Økte kompetansekrav ved forslag til endring av forskrift om utførelse av arbeid § 32-3 vil kreve tid og ressurser ved at en del vitenskapelige dykkere som har sertifikat klasse S må ta et påbyggingskurs på fire uker for å få dykkerbevis klasse A, og dette vil også innebære økonomiske konsekvenser. Dykkerskolene har opplyst til Arbeidstilsynet at de har kapasitet til å gjennomføre opplæringen som den foreslåtte endringen innebærer.

For vitenskapelige dykkere som ikke utøver enkelt og lett arbeid kreves det dokumentert sikkerhetsopplæring og dykkerbevis klasse B også etter dagens regulering. Dette følger av forståelsen av forskrift om utførelse av arbeid §§ 26-20 og 26-21, og innebærer ingen endring av krav til type dykkerbevis klasse B i tråd med presiseringen som foreslås i § 26-11.

For nyrekruttering av vitenskapelige dykkere vil forslaget ikke innebære endringer, da det har vært krav om dykkerbevis klasse A og/eller B i forskriftsreguleringen av dykking i arbeidsmiljøforskriftene fra 1. januar 2013.

Det påstås av flere at forslag til endring vil medføre problemer for internasjonalt samarbeid, innebære store vanskeligheter for internasjonal forskning, og at flere store forskningsprogrammer som er initiert, både gjennom satsinger i Norges Forskningsråd og internasjonale programmer ikke vil kunne gjennomføres. Når det gjelder forslaget om å fase ut adgangen til å benytte dykkersertifikat klasse S gjennom en overgangsordning til 1. januar 2021, vises det til vurderinger nedenfor i punkt 3.22 om endringer i overgangsbestemmelsen i § 32-3. Gjeldende regulering krever dykkerbevis klasse B for vitenskapelige dykkere som ikke utøver enkelt og lett arbeid, men det er i fjerde ledd inntatt en anledning til å dykke med dykkerbevis klasse A på *enkelte steder* der det normalt krever dykkerbevis klasse B. Utlendingers adgang til å utføre arbeid under vann eller økt omgivende trykk er i dag regulert i forskrift om administrative ordninger §§ 9-3 til 9-5, og det er ikke foreslått endringer i disse bestemmelsene i forbindelse med denne høringen. Arbeidstilsynet kan derfor ikke se at forslag til endringer innebære endringer for vitenskapelig dykkere, heller ikke for internasjonal forskning.

#### *Vedrørende redningsdykking.*

Sertifikat klasse R var regulert i opphevet forskrift om dykking av 30. november 1990 nr. 944 § 9, og kunne utstedes til den som skulle utføre «redningsdykking ned til 30 meter for å hindre tap av liv og/eller store verdier, samt drive øvelsesvirksomhet i den forbindelse. Det

må kunne dokumenteres tilstrekkelige teoretiske og praktiske kunnskaper og ferdigheter for å kunne gjennomføre redningsarbeidet på en fullt forsvarlig måte».

Den som skal utøve redningsdykking skal etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-19 (ny § 26-20) ha fagopplæring på minst 2 uker i tillegg til dykkerbevis klasse A.

Det er foreslått en tydeliggjøring i forskrift om utførelse av arbeid § 26-11 om at det kreves dykkerbevis etter § 26-20 for å utføre redningsdykking, og innføring av et unntak for krav til bruk av arbeidsutstyr etter dykkerbevis klasse A når det gjelder redningsdykking og trening i dette. Unntaket er i høringsbrevet inntatt i fjerde ledd. Da det nå er inntatt et unntak for dykking med vitenskapelig formål i et nytt fjerde ledd, foreslås unntaket for redningsdykking inntatt i femte ledd.

Forslaget gir betydelige unntak fra kravet om dykkerbevis klasse B ved redningsdykking, begrunnet i behovet for effektiv livreddende innsats i en nødssituasjon, det faglige særpreget på redningsdykking og kompetansen som redningsdykkere innehar. Dette er i tråd med krav til fagopplæring for redningsdykking som er regulert i forskrift om utførelse av arbeid § 26-19 (ny § 26-20).

Det er flere høringsinnspill hvor det henvises til bruk av sertifikat klasse R, en presisering av hvor disse kan benyttes og hvilke verktøy som kan benyttes. Redningsdykkere driver også med annet enn livreddende innsats, som sokning etter antatt omkomne og berging av materielle verdier, leting etter ting under vann på oppdrag av politiet m.m., og det er av flere høringsinstanser påpekt at det må tillates at redningsdykkere kan ha mulighet til å utføre arbeidsoppgaver som å fjerne propell, rense vanninntak eller forhindre utslipp, heve et kjøretøy o.l. når dette har en samfunnsnyttig eller miljømessig hensikt, eller ha store økonomiske konsekvenser for den skadelidte om dette ikke utføres innen rimelig tid. Videre at det må presiseres at redningsdykkere kan dykke langs kaier, i eller ved oppdrettsanlegg, langs piler og rørledninger, rundt fartøy, osv., og at det må presiseres når den livreddende fasen er over og når en går over i fasen søk etter antatt omkommet. Noen påpeker videre at politiet vil stå uten ressurser til å hente opp savnede personer som er antatt omkommet under vann i fiskemerder, dykking på fartøyskrog, i forbindelse med piler, kaier, rørledninger, konstruksjoner, anlegg eller der det kan være fare for å sette seg fast. Videre at kravet til dykkerbevis klasse A er formulert uklart når det gjelder forholdet til redningsdykking. Alternativt foreslås det at det redningsdykking heller stilles krav til en risikovurdering av hvert enkelt oppdrag med bakgrunn i en etablert risikoanalyse for lokalområdet hvor det må forventes at virksomhetens redningsdykkere kan bli satt til arbeid. Andre igjen påpeker at redningsdykkere har blitt brukt til ervervsdykking og at enhver form for arbeid under vann bør ha krav om dykkerbevis klasse B.

Forslaget til unntak fra kravet om bruk av arbeidsutstyr uten hensyn til begrensningen i annet ledd gjelder ved redningsdykking. Forskrift om utførelse av arbeid definerer redningsdykker i § 1-4 nr. 41) som «*dykker som har til oppgave å utføre redning av person i vann i det tidsrom det er håp om å redde liv*», altså livreddende innsats. Arbeidstilsynet vurderer den livreddende innsatsen som unik i forhold til andre oppgaver. Arbeidstilsynet ser at det ved berging av

materielle verdier m.m. også vil være arbeidsoperasjoner som må gjøres under tidspress, men i så måte er likevel livreddende arbeid i en særstilling.

Risikoen ved berging av materielle verdier kan være vesentlig annerledes enn ved livreddende dykking. Det gjelder også tilsynelatende beskjedne arbeidsoppgaver som for eksempel «enkel stropping» av bil, sunket båt, helikopter o.l. Dette er arbeidsoppgaver med risikomomenter i form av fare for at dykkeren setter seg fast, avdrift, sjøgang, fare for propeller og kan kreve stroppekurs, bruk av fiberstroppe, arbeid med kran, samarbeid mellom kranoperatør, dykkeleder og bro, m.m. Her vil det etter forslag til presisering av § 26-11 kreves dykkerbevis klasse B.

Arbeidstilsynet er enig i at det ved redningsdykking med dykkerbevis klasse A i tillegg må kunne dykkes på *steder* med større risiko etter § 26-11 tredje ledd, annet punkt, uten hensyn til begrensningene som er satt i § 26-11 annet ledd og dette fremgår av forslaget til nytt femte ledd.

Arbeidstilsynet vil likevel foreslå at redningsdykkere i tidskriske situasjoner og/eller der det er av stor viktighet for samfunnet at nødetatene gjør en effektiv innsats har mulighet til å dykke uten hensyn til en del av begrensningene som ligger i dykkerbevis klasse A, også når formålet ikke er livredning. Dette gjelder ved søk etter antatt omkommet og når politiet i akutte situasjoner ber redningsdykkere om bistand til annet enn livreddende innsats, når formålet er å beskytte person, materielle verdier, fellesgoder og miljø, eller ved etterforskning av kriminelle handlinger. Dette er arbeidsoppgaver som inngår i redningsdykkeropplæringen, og som redningsdykkere jevnlig trener på. Arbeidstilsynet understreker at unntaket kun er foreslått å gjelde «akutte situasjoner». Dette kan eksempelvis være tilfeller der det er nær forestående ekstremvær eller der det har skjedd en ulykke eller alvorlig hendelse som krever umiddelbar oppfølging. Det kan som eksempel være tale om å sikre gjenstander før eller under en storm, eller sikre gjenstander og biler som forurenser eller har akutt risiko for forurensning. Arbeidstilsynet bemerker i denne forbindelse at brannvesenet, som redningsdykkerne normalt er organisert under, er en utrykningsetat som kan bistå på kort varsel. Ettersom dette handler om beredskap i tidskriske og akutte situasjoner der det er tale om å beskytte person, materielle verdier, fellesgoder og miljø, vil det være for usikkert å basere denne beredskapen på at private aktører skal måtte rykke ut på kort varsel til ethvert tidspunkt. Det forutsettes at redningsdykkerne er kompetente samt har regelmessig opplæring i bruken av arbeidsutstyret og i aktuelle dykkeoperasjoner, selv om dykkeren ikke innehar den formelle kompetansen som dykkerbevis klasse B innebærer. En forutsetning er også at det lages en skriftlig forsvarlighetsvurdering ved trening i redningsdykking. Der situasjonen ikke er akutt må politiet må benytte seg av kommersielle aktører.

#### *Søk etter antatt omkommet*

I siste ledd er det når det gjelder søk etter antatt omkommet (SEAO) foreslått at dykkeren skal ha opplæring som tilsvarer redningsdykkeropplæring. Bakgrunnen for forslaget er at dykkere med dykkerbevis klasse A eller B ikke har nødvendig kunnskap og øvelse for å søke etter og hente opp døde personer og legemsdeler. Dette er også psykisk belastende arbeid som krever

særlig utdanning, forberedelse og opplæring, og ikke kan utføres av andre dykkere slik det er mottatt høringsinnspill på.

Formuleringen «opplæring tilsvarende redningsdykkeropplæring» var ment å gi rom for fleksibilitet, slik at annen relevant opplæring rettet mot SEAO kan tilfredsstillere kravet. De som utfører denne type oppdrag må kunne dokumentere en relevant opplæring med hensyn til de særegne utfordringene ved arbeidet.

Da søk etter antatt omkommet er å betrakte som redningsdykking som reguleres i femte ledd, er det naturlig å innta søk etter antatt omkommet i samme ledd. Arbeidstilsynet foreslår derfor at dette inntas i første punktum i femte ledd. Behovet for fleksibilitet som forslaget som var på høring ivaretok, «opplæring tilsvarende redningsdykkeropplæring», ivaretas ved at det er mulig å søke om dispensasjon etter forskriften § 1-5, og antas å være av et lite omfang.

### *Oppsummert*

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-11 i tråd med forslaget i høringsbrevet for første og annet ledd. For tredje ledd foreslås det inntatt en tydeliggjøring av at arbeidsdykking i nærhet av fjernstyrt undervannsfarkost også krever dykkerbevis klasse B. Videre foreslås det et nytt fjerde ledd som gir unntak for dykkerbevis klasse B når det gjelder dykking med vitenskapelig formål på enkelte steder. Det foreslås også en endring i femte ledd om redningsdykking for å innta søk etter antatt omkommet, i stedet for å regulere dette særtilfellet av redningsdykking i et eget siste ledd. I tillegg foreslås det også å innta et unntak for søk etter antatt omkommet og når politiet i akutte situasjoner ber om bistand i forhold til forslaget som var på høring.

Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for at virksomhetene skal få tilstrekkelig tid til å tilpasse seg endringen.

### *3.5 Høringsinstansenes merknader til § 26-13 Kvalifikasjonskrav til dykkeleder - forslag om å formalisere opplæringskravet for dykkeleder og stille krav om oppdateringskurs*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** støtter forslaget om å formalisere opplæringskravet for dykkeleder og stille krav om oppdateringskurs, og begrunner dette med sammenhengen med forslag til endringer i § 26-3 og nødvendigheten av at dykkeleder opparbeider og vedlikeholder gode praktiske ferdigheter i skadestedsledelse ved dykkerulykker.

**JS Dykkerservice** påpeker at det bør stilles større erfaringskrav til de som ønsker å bli dykkeleder og foreslår at det bør være et krav om minimum fem års praktisk erfaring fra dykking samt dokumentert 500 < timer under vann.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** er enige i klarere krav til utdannelsen til dykkeleder, men mener at det på samme tid bør åpnes for en mulighet til at de som har fungert som dykkeleder gjennom mange år kan komme inn under en overgangsordning/kort kurs slik at de kan få et dykkeledersertifikat.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** støtter forslaget. De påpeker samtidig at forslaget har en betydelig økonomisk konsekvens, og at det kan ta tid før en er i stand til å dekke behovet for kvalifiserte dykkeledere etter disse bestemmelsene. EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S foreslår derfor at det i samarbeid med bransjeorganisasjonene utarbeides fornuftige overgangsordninger. Videre foreslås det at dagens klasse B-opplæring i dagens ettårige dykkerutdanning ved Høgskolen i Bergen også burde utvides til å inkludere den angitte dykkerlederopplæringen.

**Rogaland brann og redning IKS** er positiv til at det stilles strengere krav til dykkelederrollen og utførelsen av denne, men ber om at det vurderes å innføre overgangsordninger som dispensasjon e.l. hvis dette kravet er tenkt innført fra 1. januar 2018. Dette da det ikke vil være mulig å få gjennomført redningsdykkerlederkurs innen årsskiftet, både av økonomiske og kapasitetsmessige årsaker.

**Høgskulen på Vestlandet** støtter kravet om formell opplæring av dykkeledere, da de anser dette som en av de beste måtene å øke kvaliteten på sikkerhetsarbeid i dykkebransjen.

**Jan Risberg** støtter intensjonen med forslaget og viser til at flere dødsulykker har hatt sviktende dykkeledelse som en bakenforliggende årsak.

**PADI EMEA** opplyser at de har Divemaster-utdannelsen hvor Divemasteren blir testet på bl.a. dekompresjonsteori, dykkefysiologi, dykkestress, håndtering av elever under utdanning og guiding av sertifiserte dykkere. Det første profesjonelle nivået i PADI organisasjonens kursportefølje er Divemaster (dykkeleder). For å kunne melde seg på et divemasterkurs må kandidaten kunne dokumentere minimum 40 selvstendige dykk. Dvs. at man må ha 11 timer kurs samt 40 dykk, til sammen 24 timer dykketid. I løpet av kandidatperioden skal divemasterkandidaten assistere på prøvedykk, grunnkurs og videregående kurs, dette gir en akkumulert dykketid på minst 4 timer. Deretter blir kandidaten evaluert i guiding av sertifiserte dykkere, dette gir en ekstra tidsakkumulering på 40 minutter. Minimum akkumulert dykketid i kandidatperioden er 4 timer og 40 minutter. Total erfaring blir 28 timer og 40 minutter. For å møte minimumskrav til erfaring til Divemastersertifisering, må kandidaten kunne dokumentere at vedkommende har 60 dykk, dvs. til sammen 20 timer.

En ferdig PADI divemaster har minimum 20 timers dykkeerfaring samt i tillegg over 15 timer med kursdykk.

**Abyss Aqua** mener at dykkeleders kompetanse har stor betydning for sikkerheten og

virksomheten er derfor enig i kravet. De mener at det bør åpnes for å gjøre kursene fleksible i den forstand at kursets teoriundervisning kan tas via nettet. Dette er noe som er innført på mange høyskoler allerede og noe som vil gjøre praktisk gjennomføring av slike kurs betydelig enklere for bedrifter som skal sende arbeidstakere på kurs. Videre foreslår de at det må settes en rimelig frist for å få kurset ansatte etter forskriftens ikrafttredelse, fortrinnsvis minst 12 måneder. Et slikt kurs vil måtte tas på ansattes friuker og dette må det også tas hensyn til.

**Atlantehavsparken Akvarium** opplyser at deres dykkeoperasjoner er små og kun innomhus i eget anlegg. De varer i hovedsak fra fem til femten minutter, alle er i hovedsak på dybder ned til fem-seks meter, og dette er dykk som er relativt grunt og kort. Arbeidet som utføres under vann er lett, enten ved at det plukkes sild og akkar ut av en fôrpose for å gi til fisken, eller at det skrapes av ørsmå alger på glassveggen. Atlantehavsparken Akvarium opplyser at de pr. i dag har dykkeleder (linemann) på toppen av bassenget som har samme utdanning som de som dykker, altså klasse S. Å måtte sende ansatte på dykkelederutdanning i to uker vil være kostbart, og innebære en påkjenning på arbeidsstokken som må reise vekk på kurs i to uker. I tillegg vil det bli kostbart å sende ekstrahjelpene som jobber i helgene på slike kurs, da disse skiftes ut ofte.

**Jan Chr. Warløe** mener at forslag til bokstav f) bør ha følgende ordlyd:

«f) er øvet i bruk av påbudt kabelbasert kommunikasjon og kjenner farene ved bruk av forbudt trådløs kommunikasjon».

Dette da den foreslåtte ordlyden «er øvet i bruk av kommunikasjonssystemer» kan føre til farlige misforståelser og fortsatt tro på at trådløs kommunikasjon er pålitelig. Å dykke med trådløs kommunikasjon har kun en hensikt; å kunne dykke med scuba uten fysisk forbindelse, dvs. livline til et fartøy eller en dykkestasjon på overflaten. Slik dykking har vist seg å være livsfarlig i arbeid, noe ulykkesstatistikken viser klart og må derfor forbys.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** er enig i at det skal stilles krav til formalisering av opplæringskravet for dykkeleder, og at det stilles krav om oppdateringskurs. De er imidlertid i tvil om frekvensen på oppdateringskurset og er bekymret for at dette vil påføre så store kostnader at det vanskelig kan la seg gjennomføre som eksterne kurs.

Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF er, i motsetning til private virksomheter som ofte kan klare seg med en eller to dykkeledere, avhengig av 8 til 12 dykkeledere som et minimum for å opprettholde døgnbemannet beredskap. Et slikt antall vil gjøre oppdateringskurs hvert femte år potensielt svært kostnadskrevenende, spesielt om disse kursene kun tilbys i andre deler av landet av eksterne kursholdere.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** er positive til at det stilles strengere krav til dykkeleder og hvordan rollen som dykkeleder skal utføres. Et grunnkurs med oppfølgingskurs vil føre til at bunnlinjen for så vidt gjelder kompetanse økes betraktelig. Redningsdykkermiljøet har egne dykkelederkurs som er utarbeidet av Norsk redningsdykkerforum, Norsk yrkesdykkerskole (NYD) på Fagerstrand og Dykkerutdanningen ved Høgskolen i Bergen (DU-HiB). I dette kurset er det tatt høyde for alle

de momenter som fremkommer i høringsforslaget. NRF legger derfor til grunn at de som har gjennomført slike kurs i løpet av de siste årene vil anerkjennes som dykkeledere også etter forslag til endringer. NRF opplyser at det innad i dykkermiljøet er oppstått en del forvirring og en lurer på om det er slik at dykkeledere som har gjennomført et 14-dagers dykkelederkurs i løpet av de siste årene må ta grunnkurset på nytt. Dette vil i så fall oppleves som strengt og urimelig. NRF ber derfor om at det ses nøye på det felles utarbeidede kursopplegget og godkjenner dette som et grunnkurs for de kandidater som har gjennomført dette kurset i perioden 2013 til d.d. Grunnen til at disse har gjennomført slike kurs er jo nettopp å imøtekomme Arbeidstilsynets uttalelse om at overgangsordningen for dykkerledere ville ta slutt en gang. Mannskaper som har gjennomført dykkelederkurs av denne art må godkjennes og det må opprettes et system som gjør et oppdateringskurs tilgjengelig for dykkeledere som har gjennomført et slikt kurs i denne perioden. Disse vil på denne måten få mulighet til å gjennomføre et oppdateringskurs innen 2018 og etter dette falle inn under de nye bestemmelsene med oppdateringskurs hvert femte år.

**Gjøvik kommune v/Brannvesenet** påpeker i tillegg at dykkerskolene ikke har den redningsfaglige kompetansen som de har på dette området.

**Norsk Havservice AS** støtter forslaget, men mener at det må holde med en dykkeleder per lag. De påpeker at om en skal argumentere med; «hva hvis dykkelederen dykker», så blir dette fåfengt og alle må ha utdanning. De mener at den viktigste delen av dykkelederens jobb blir utført før dykkingen starter gjennom gode analyser av oppdraget.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** påpeker at forslaget har gode grunner for seg, men at det vil ha en betydelig økonomisk konsekvens for flere virksomheter da det kan ta tid før en får dekket behovet for kvalifiserte dykkeledere. De anfører derfor at det vil være behov for en overgangsordning i samråd med bransjen.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** mener at det må en overgangsordning til for de som allerede innehar funksjonen som dykkerledere basert på deres tidligere virke som dykkere.

#### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å innføre krav om at dykkeleder må ha gjennomført dokumentert sikkerhetsopplæring etter § 26-23, i form av et grunnkurs i dykkeledelse samt et oppdateringskurs minst hvert femte år. Forslaget fjerner adgangen til å være dykkeleder for den som kan «dokumentere tilsvarende kunnskaper». Forslaget må sees i sammenheng med forslaget om å innføre en ny bestemmelse om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeledere, der det stilles krav om innhold og varighet av både grunnkurs og oppdateringskurs, se pkt. 3.10.

Kvalifikasjonskrav til dykkeleder følger av forskrift om utførelse av arbeid § 26-13 hvor det stilles krav om dykkelederkurs, men dette er ikke et absolutt krav. Dykkelederens rolle er av stor sikkerhetsmessig betydning i forhold til å påse at sikkerheten blir ivarettatt ved



dykkeoperasjoner, og vedkommende har en operativ funksjon gjennom hele dykkeoperasjonen. Dykkeleder skal blant annet sikre at alle risikoforhold er identifisert og håndtert, at oppgavene er planlagt og organisert for å hindre skade og ulykke, og sikre beredskap og førstehjelp dersom noe uforutsett skulle skje. Det er derfor foreslått å stille krav til dykkelederens formelle kompetanse, ved å stille et krav om at dykkeleder skal ha gjennomført et kurs i dykkeledelse etter en ny bestemmelse om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder i forskrift om utførelse av arbeid § 26-23.

Det er ikke mottatt høringsinnspill som går imot forslaget om å formalisere opplæringskravet til dykkeleder, men det er kommet høringsinnspill fra PADI EMEA med detaljert beskrivelse av deres Divemaster-utdannelse. Innspillet forstås som at denne utdannelsen må kunne likestilles med en dokumentert sikkerhetsopplæring etter den foreslåtte nye bestemmelsen i § 26-23. Videre er det kommet høringsinnspill fra NRF, Gjøvik komme v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen om at redningsdykkermiljøet har egne dykkelederkurs som er utarbeidet av Norsk redningsdykkerforum og at disse må godkjennes som grunnkurs for dykkeleder. Innholdet i Divemaster-utdannelsen og redningsdykkelederkurs må vurderes i forhold til de foreslåtte kravene om grunnkurs og oppdateringskurs i § 26-23, og om de kan anses for dekket av de respektive opplæringsstandardene. Dette vil derfor vurderes under pkt. 3.10.

Videre er det mottatt innspill fra O.E. Hagen AS Dykkerfirma om at det også bør åpnes for en mulighet for at de som har fungert som dykkeleder gjennom mange år kan komme inn under en overgangsordning eller et kort kurs for å få et dykkeledersertifikat. Forslag til endringer innebærer at siste del av setningen i § 26-13 bokstav b), hvor det åpnes for at kravet om kurs i dykkeledelse kan fravikes der dykkeleder «kan dokumentere tilsvarende kunnskaper», fjernes. Dette alternativet har vært ment som en overgangsordning, men det har imidlertid ikke vært satt noen sluttdato eller lagt til rette for at personer med lang erfaring, som bestemmelsen har vært myntet på, kan oppdatere seg ved å skaffe seg nødvendige tilleggskunnskaper for å oppnå kompetanse til å være kvalifisert som dykkeleder. Personer som har fungert som dykkeleder vil ha lang erfaring i håndtering av normaloperasjoner, men ikke nødvendigvis den samme kompetansen til å håndtere nødsituasjoner. Ferdigheter i å håndtere nødsituasjoner er en vesentlig del av den nødvendige kompetansen som en dykkeleder bør besitte, og som er inkludert i de foreslåtte formaliserte opplæringskravene i ny § 26-23. Utelukkende lang erfaring i å håndtere normaloperasjoner sikrer ikke dette kompetansebehovet. Det vurderes som nødvendig at også erfarne dykkere må gjennomføre dokumentert sikkerhetsopplæring etter ny § 26-23, så lenge de ikke tidligere har gjennomført dykkelederkurs med innhold som dekkes av bestemmelsen.

JS Dykkerservice kommenterer at det bør stilles erfaringskrav for deltagelse på dykkelederkurs. Bestemmelsen regulerer dette i dag i bokstav a) at dykkeleder må ha «relevant erfaring som dykker», og dette foreslås videreført i forslag til endret bestemmelse med samme innhold i bokstav e). I kommentarene til bestemmelsen er det utdypet at «Arbeidsgiver må vurdere om dykkerleder har relevant erfaring ut i fra den aktuelle dykkeoperasjonens faremomenter, vanskelighetsgrad og omfang. Det vises til EDTC (European Diving Technology Committee) dokument «Diving Industry Competence

Standard» og andre liknende bransjestandarder som anbefaler at dykkerleder bør være minimum 24 år, ha to års relevant erfaring som yrkesdykker og kunne dokumentere minimum 200 relevante yrkesdykk. Disse anbefalingene kan tjene som veiledning for arbeidsgivers vurdering.»

Norsk Havservice AS kommenterer at det bør være tilstrekkelig med en dykkeleder per lag og at den viktigste delen av dykkelederens jobb blir utført før dykkingen starter. Dykkerleders oppgaver fremgår av forskrift om utførelse av arbeid § 26-26 og inneholder krav til planlegging, gjennomføring av dykkeoperasjoner samt kompetanse til å kunne håndtere dykkerulykker. Dette innebærer behov for en dykkeleder på overflaten.

Det er flere høringsinnspill om at forslaget om å formalisere opplæringskravene til dykkeleder vil få økonomiske konsekvenser og at det er behov for overgangsordninger for å sikre at alle dykkeledere har gjennomført dokumentert sikkerhetsopplæring etter ny § 26-23. Det er behov for at arbeidsgiver får nødvendig tid til å påse at alle dykkeledere har gjennomført dokumentert sikkerhetsopplæring. Av denne grunn foreslås det utsatt ikrafttredelse for bestemmelsen til 1. januar 2020.

Høringsinnspillet fra Atlanterhavsparken Akvarium viser til at deres dykkeoperasjoner foregår i svømmebasseng med dybder ned til seks meter, og at arbeidet som utføres er lett. De påpeker at krav om formalisert opplæring for dykkeleder vil innebære store kostnader som ikke står i samsvar med faren ved dykkingen. Dykking i basseng med dybde inntil seks meter har en begrenset risiko da det er oversiktlige forhold og dykkene vil vanligvis være relativt rutinebaserte og likeartet. Risikoforholdene vil ivaretas ved at arbeidsgiver skal risikovurdere og ha arbeidsinstruks etter §§ 26-1 og 26-4, i tillegg til at det er krav om beredskapsdykker etter § 26-27. Det er derfor unntak fra krav til dykkeleder etter § 26-27 sjette ledd for dykking i basseng med dybde inntil seks meter.

Jan Chr. Warloe har kommentert at ordlyden i forslag til bokstav f) «er øvet i bruk av kommunikasjonssystemer» kan føre til farlige misforståelser, og foreslår å endre teksten til «er øvet i bruk av påbudt kabelbasert kommunikasjon og kjenner farene ved bruk av forbudt trådløs kommunikasjon». I gjeldende regulering er det unntak for bruk av talekommunikasjon i krav til kommunikasjon og kommunikasjonssystemer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-30, og dette er foreslått videreført og utvidet, se vurderinger under pkt. 3.14. Kunnskap om dykkerutstyrets begrensninger er en viktig del av dykkelederopplæringen, som en del av temaet "god operasjonell praksis", se forslag til ny § 26-23 annet ledd bokstav h). Dette vil blant mange andre temaer eksempelvis omhandle valg av maske eller hjelm for forskjellige typer arbeid, valg av dykkerfartøy, bruk av dykkerheis med mer. Operasjonelle begrensninger i bruk av trådløs kommunikasjon hører derfor under temaet "god operasjonell praksis". Arbeidstilsynet finner derfor ikke grunn til å endre på foreslått bokstav f), men vil vurdere å utdype forståelsen av bestemmelsen i kommentarene.

Høringsinnspill som omhandler innholdet i den dokumenterte sikkerhetsopplæringen for dykkeleder vurderes under pkt. 3.10 ang. forslag om å innføre en ny bestemmelse om hva som skal være innholdet i en dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-13 i tråd med forslaget i høringsbrevet. Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for å sikre tilstrekkelig tid til opplæring av dykkeledere etter det nye kravet.

### *3.6 Høringsinstansenes merknader til § 26-14 Kvalifikasjonskrav til dykker - forslag om å tydeliggjøre at dykker skal ha dykkerbevis klasse A eller B*

**JS Dykkerservice** mener det bør stilles krav til personer som ønsker dykking som yrke utover normalt god helse og at det bør vurderes å stille krav til svømmedyktighet over og under vann. Videre bør det vurderes å stille krav til erfaring både over og under vann for å løse ut sertifikat. I andre bransjer får en ikke jobbe selvstendig før en har gått ut læretiden sin, og et slikt krav bør også gjelde for dykking. Et dykkerteam bør ikke bestå av mer enn 1/3 «junior»dykkere < tre års erfaring og 200 timer under vann. Det er en sikkerhetsrisiko at en kan sende to til tre nyutdannede dykkere og en uerfaren dykkeleder ut på oppdrag. I tillegg bør det settes som et absolutt krav om at dykkere må beherske flytende norsk, nordisk eller engelsk slik at alle i dykkelaget er i stand til å forstå hverandre fullt ut selv i en stresset nødsituasjon.

**Rogaland brann og redning IKS, Norsk redningsdykkerforum (NRF) og Gjøvik kommune v/Brannvesenet** støtter forslaget og begrunner dette med at forslaget vil gi et stort løft for å få på plass en tryggere og sikrere hverdag innen dykking innaskjærs.

#### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å tydeliggjøre at kravet til dykkerbevis for dykkeren er at denne skal ha dykkerbevis klasse A eller B, dvs. dokumentert sikkerhetsopplæring som omtalt i forskriften §§ 26-20 og 26-21.

Endringsforslaget er ment som en tydeliggjøring av gjeldende rett. Arbeidstilsynet har i sin håndheving av bestemmelsen lagt til grunn at det kreves dykkerbevis etter forskrift om utførelse av arbeid kapittel 26 da det er her det er gitt sikkerhetsbestemmelser for arbeidsdykking. Kravet er blitt misforstått av noen virksomheter som har lagt til grunn at fritidsdykkerbevis omfattes av krav til å ha dykkerbevis. Det er derfor behov for en klargjøring.

Krav til erfaring utover dykkerbevis klasse A og B slik JS Dykkerservice foreslår i sitt høringsinnspill, er allerede regulert i forskrift om utførelse av arbeid § 26-12 der de grunnleggende kvalifikasjonskrav for alle som skal delta i en dykkeoperasjon er opplistet. I

denne bestemmelsen stilles det krav om nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon, og helsemessig skikkethet. Arbeidstilsynet finner det ikke hensiktsmessig å stille ytterligere detaljerte krav på nåværende tidspunkt, og slike krav har heller ikke vært på høring.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-14 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

### *3.7 Høringsinstansenes merknader til § 26-15 Kvalifikasjonskrav til beredskapsdykker - forslag om å presisere kravet til dykkerbevis*

**JS Dykkerservice** påpeker at all energi til verktøy skal kunne avstenges fra overflaten. Hvis dette gjøres vil ikke en beredskapsdykker bli utsatt for de samme farer fra verktøy o.l. som en dykker. Dersom forslaget om «læretid» i dykking blir vedtatt så bør en dykker som ennå ikke har fullført læretiden fremdeles kunne inneha rollen som beredskapsdykker.

**Rogaland brann og redning IKS** støtter forslaget og begrunner dette med at forslaget vil gi et stort løft for å få på plass en tryggere og sikrere hverdag innen dykking innaskjærs. Det at beredskapsdykker har lik kompetanse som dykkeren i vannet vil skape en større forutsetning for felles mentale modeller innad i dykkerlaget, noe som igjen skaper større sjanse for at beredskapsdykkeren har forståelse for hva vedkommende må bistå ved en eventuell nødsituasjon.

**PADI EMEA** bemerker at det for beredskapsdykker for fritidsdykkere bør være et krav om minimum Rescue Diver utdanning og førstehjelp. Videre opplyses det at for fritidsdykking inngår beredskapsdykkeren i den totale bemanning som vi kjenner det i dag med to stykker.

**Abyss Aqua** støtter kravet og viser til at det i praksis betyr at alle dykkere på et dykkerlag må ha de samme kvalifikasjonene, det er slik dette fungerer hos dem i dag.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** støtter forslaget, men mener at det bør tas med en spesifisering av at beredskapsdykker for redningsdykker skal ha kompetanse som redningsdykker.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** mener forslaget vil være et løft for sikrere gjennomføring av ulike typer arbeidsdykk, da det at beredskapsdykker har samme kompetanse som dykkeren som er i vannet vil skape en større forutsetning for felles mentale modeller innad i dykkerlaget. Dette vil igjen øke sannsynligheten for at beredskapsdykkeren har forståelse for hva han/hun må bistå med ved en eventuell nødsituasjon.

**Norges Dykkeforbund (NDF)** benytter begrepet beredskapsdykker i sine rammeplaner. De ser det som lite hensiktsmessig at denne skal ha yrkesdykkersertifikat klasse A eller B for å være beredskapsdykker på fritidsdykkerkurs, men mener det er godt nok at beredskapsdykker er sertifisert CMAS \*\* dykker. Dette da en CMAS \*\* dykker har vært gjennom god opplæring i forbindelse med berging/opphenting av forulykket dykker. De opplyser at en beredskapsdykker på fritidsdykkerkurs har som oppgave å sikre instruktør og elever i vannet, og at denne ikke har tyngre oppgaver under vann eller benytter verktøy under vann.

NDF foreslår følgende tilleggstekst i bestemmelsen:

*«Beredskapsdykker på fritidsdykkerkurs skal som minimum inneha CMAS 2 - stjernersertifikat eller tilsvarende og gyldig helseerklæring på lik linje som fritidsdykkerinstruktør (som nevnt under §26-42 - Helsesjekk for fritidsdykking)»*

**Sea Marin AS** påpeker at definisjonen av beredskapsdykker bør være den samme i hele forskriften. Her henvises det til forskjellen mellom definisjonen i § 1-4 nr. 6) og forslag til § 26-28 tredje ledd bokstav b).

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** påpeker at en beredskapsdykker må ha klasse B for at risikomomentene ved arbeidet skal bortfalle.

#### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å presisere innholdet i bestemmelsen slik at det tydelig fremgår at også beredskapsdykkeren skal ha dykkerbevis etter forskrift om utførelse av arbeid for den aktuelle dykkeoperasjonen vedkommende deltar i. Bakgrunnen er bl.a. de utfordringer beredskapsdykkeren kan komme ut for i en nødsituasjon, der vedkommende skal være i stand til å kunne hjelpe en forulykket dykker på den aktuelle dybde og for øvrig under forhold som kan være av minst tilsvarende vanskelighetsgrad som arbeidsoperasjonen som utføres.

Arbeidstilsynet har erfart at kravet i gjeldende § 26-15 om at beredskapsdykkeren skal ha «dykkerbevis» av enkelte virksomheter er blitt forstått slik at et fritidsdykkerbevis vil være nok til å oppfylle kravet. Det er derfor nødvendig å presisere at beredskapsdykker skal ha dykkerbevis etter forskrift om utførelse av arbeid for den aktuelle dybde og arbeidsoperasjon som utføres og ved dette ha tilegnet seg de kunnskaper som er nødvendig for å kunne utføre de oppgaver rollen som beredskapsdykker innebærer.

Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF anfører at de mener at det bør tas med en spesifisering av at beredskapsdykker for redningsdykker skal ha kompetanse som redningsdykker. Til dette bemerkes at med den foreslåtte teksten er det ikke er nødvendig å presisere at beredskapsdykker under redningsdykkeoperasjoner skal ha kompetanse som redningsdykker. Dette da et slikt krav vil følge av den foreslåtte ordlyden «ha dykkerbevis etter denne forskrift for den aktuelle dybde og arbeidsoperasjon som utføres.» At bestemmelsen skal forstås slik kan evt. presiseres i kommentarene til bestemmelsen.

PADI EMEA bemerker at det for beredskapsdykker for fritidsdykkere bør være et krav om minimum Rescue Diver utdanning og førstehjelp. Arbeidstilsynet bemerker til dette at forslaget er et nytt forslag som ikke har vært omfattet av høringsnotatet. Arbeidstilsynet vil vurdere å ta forslaget med i det løpende regelverksarbeidet.

Norges Dykkeforbund (NDF) anfører at de ser det som lite hensiktsmessig at beredskapsdykker skal ha yrkesdykkersertifikat klasse A eller B for å være beredskapsdykker på fritidsdykkerkurs, men mener at det vil være godt nok at beredskapsdykker er sertifisert CMAS \*\* dykker. Dette da en CMAS \*\* dykker har vært gjennom god opplæring i forbindelse med berging/ opphenting av en forulykket dykker. Til denne anførselen vises det til forslaget til ny bestemmelse om forsvarlig bemanning i § 26-27 femte ledd der det fremgår at fritidsdykkeropplæring er unntatt fra bemanningskravet i annet ledd i samme bestemmelse, herunder det spesifikke kravet om egen beredskapsdykker. Kravet for virksomhet som driver opplæring av fritidsdykkere er at det skal være minst to instruktører til stede.

NDF har også foreslått en tilleggstekst med kvalifikasjonskrav til beredskapsdykker på fritidsdykkerkurs. Arbeidstilsynet bemerker til dette at det finnes allerede en spesialbestemmelse hvor det presiseres hva som er kvalifikasjonskravene til dykkerinstruktører for fritidsdykking i § 26-18. Kravene er at de enten må ha dykkerbevis klasse A eller sikkerhetsopplæring i samsvar med anerkjente europeiske standarder for opplæring av fritidsdykkere. Ettersom det ved fritidsdykkeropplæring er et unntak fra kravet om beredskapsdykker etter § 26-27 femte ledd, følger det av dette at det ikke er nødvendig å stille et eget kvalifikasjonskrav til beredskapsdykker på fritidsdykkerkurs.

Sea Marin AS påpeker at definisjonen av beredskapsdykker bør være den samme i hele forskriften, da det anføres å være en forskjell mellom definisjonen i § 1-4 nr. 6) og forslag til § 26-28 tredje ledd bokstav b). Arbeidstilsynet bemerker til dette at bestemmelsen i § 26-28 tredje ledd bokstav b) ikke er en bestemmelse som definerer hva som menes med «beredskapsdykker», men en bestemmelse hvor det presiseres hvilke oppgaver en beredskapsdykker skal ha og hvordan disse skal utføres. Det kan ut fra dette ikke sees å foreligge noen motstrid mellom de to bestemmelsene.

Maskinentreprenørenes forbund (MEF) anfører at en beredskapsdykker må ha klasse B for at risikomomentene ved arbeidet skal bortfalle. Arbeidstilsynet bemerker til dette at hvilket dykkerbevis en beredskapsdykker må ha etter forslaget til ny regel vil avhenge av hvilken arbeidsoperasjon som skal utføres. Dersom arbeidsoperasjonen som skal utføres tilsier at dykkeren som skal utføre oppdraget må ha et dykkerbevis klasse B må også beredskapsdykkeren ha et slikt dykkerbevis.

JS Dykkerservice påpeker at all energi til verktøy skal kunne avstenges fra overflaten. Hvis dette gjøres vil ikke en beredskapsdykker bli utsatt for de samme farer fra verktøy o.l. som en dykker. Videre at dersom deres forslag om «læretid» blir vedtatt så bør en dykker som ennå ikke har fullført læretiden fremdeles kunne inneha rollen som beredskapsdykker. Arbeidstilsynet finner ikke å kunne endre forslaget på bakgrunn av disse innspillene da

forslaget om å endre § 26-15 er en presisering av gjeldende rett. For øvrig har forslaget om å innføre en læretid ikke vært omhandlet av de foreslåtte endringene i høringen, og er derfor ikke vurdert.

Etter en vurdering av de innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-15 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

### *3.8 Høringsinstansenes merknader til § 26-19 Fagopplæring og redningsdykking - forslag om å presisere hva som ligger i fagkompetanse og skille krav til fagkompetanse og redningsdykking*

**Høgskulen på Vestlandet** påpeker at det bør spesifiseres krav til hvordan uformell kompetanse skal vurderes, dokumenteres samt hvem som kan gjennomføre dette. Når dette kravet legges på arbeidsgiver bes det om at en husker på at mange dykkere er enkeltpersonforetak som leier seg ut til oppdragsgivere. Videre påpekes det at fagkompetanse bør være noe som kreves når arbeidet krever kompetanse utover det som ligger i kravene til utdanning i de enkelte dykkerbevis.

**Jan Risberg** kommenterer at det ikke er tydelig hvordan endringen i forskriftstekst fra «fagopplæring» til «fagkompetanse» i realiteten vil påvirke sikkerheten ved dykking.

**Abyss Aqua** presiserer at dette ikke er deres fagområde, men de mener at det er viktig at redningsdykkerne både sikres gode rammer for sitt fag og et sikkert arbeidsmiljø. I arbeidet med regelverksendringene må det tas hensyn til hvor mange ulykker og nestenulykker det har vært innen redningsdykking og behovet for strengere forskrifter må ses i forhold til dette.

**Jan Chr. Warloe** finner uttrykket «fagkompetanse» uklart, og spør hva som menes med begrepet og hva som skal dokumenteres skriftlig.

Han påpeker at dykkere sveiser, brenner, legger rør og kabler, borer og sprenger, lager fundamentering, forskaling, jernbinding, støpning, inspeksjoner og gjør alt av arbeid innen infrastruktur, havbruk og på alt av fartøyer og installasjoner mv. under vann, og at dette arbeidet krever sprengningssertifikat og inspeksjonspapirer. Selve arbeidsdykkerutdanningen er ment å være en godkjenning for annet, under byggherres, oppdragsgivers og arbeidsgivers ansvar. Mange arbeidsoperasjoner under vann er særskilte og læres i dykkerutdanningen for å dekke de oppdrag og operasjoner dykkere forventes å møte, uten å ha noe fagbrev utover dette. Warloe mener at arbeidsdykking er det mest omfattende og risikable yrket som finnes i arbeidslivet og krever kunnskaper i alt av utstyr, verktøy, maskiner, metoder, prosedyrer, tabeller og medisinske forhold som alle dykkeoppdrag på alle dyp innebærer.

Warloe påpeker at for utenlandske arbeidssøkere til en lang rekke fag og profesjoner, f.eks. innen helse, flytrafikk, bygningsfag (rørleggere, elektrikere) kan det ut fra samfunnssikkerhetsmessige forhold kreves oppgradering i egnethet og kunnskaper, som språk, for godkjenning, jf. yrkeskvalifikasjonsdirektivet og forhåndskontroll mot norske yrkeskvalifikasjonskrav. Han spør hvordan dette er for arbeidsdykking, hvor undervisning i dykkeutstyr og dekompresjonsmetoder som brukes i Norge kan mangle i den utenlandske opplæringen. Videre påpeker han at det må sikres at kunnskaper kan oppgraderes til det nivå som kreves for norske sertifikater, og at det må stilles krav om at dykkere forstår norsk eller engelsk. Innen et dykkelag må alle kunne forstå hverandre og det samme gjelder for alle involverte som f.eks. maritime mannskap, kranførere mv.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** påpeker at det er viktig at en ny bestemmelse opprettholder redningsdykking som et eget fag med spesifikk opplæring innen fagområdet.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** stiller spørsmål ved hvorfor dette skal forskriftsfestes. Dette da kompetansen i enkelte tilfeller vil kunne påvirke kvaliteten på arbeidet, mens reguleringen skal ivareta sikkerhet. De mener at det kan bli et definisjonsspørsmål hva dokumentert fagkompetanse er og hvilket nivå av kompetanse en skal ha.

NYD mener ikke at krav til opplæring skal fjernes, men at begrepet sikkerhetsopplæring heller benyttes, noe som er et etablert begrep i arbeidsmiljøforskriftene forøvrig. Sikkerhetsopplæring i dykking, sikkerhetsopplæring i verktøybruk etc.

NYD foreslår følgende endringer i § 26-19:

«Arbeidsgiver skal sørge for at den som skal utføre arbeid under vann er kvalifisert for arbeidet. Arbeidsgiver skal påse og kunne dokumentere skriftlig at dykkeren har nødvendig *sikkerhetsopplæring* for å utføre alle deler av arbeidet forsvarlig.»

NYD foreslår følgende tekst som ny § 26-20:

*«Den som skal utøve redningsdykking skal ha gjennomført og bestått et kurs i redningsdykking på minimum 9 uker.*

*Kurset skal avholdes av virksomhet som fyller kravene i forskrift om administrative ordninger § 8-3, og skal som et minimum dekke kravene til redningsdykkerkurs satt av norsk redningsdykkerforum i samarbeid med HiB/Dykkerutdanningen og NYD.»*

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** er enige i presiseringen om at dykkeren må ha fagkompetanse i bunnen, men mener at for at forslaget skal ha noen hensikt må bestemmelsen presisere at fagopplæringen er relevant for det oppdraget som skal utføres. Dette eksemplifiseres ved at en anleggsarbeider f. eks. må ha relevant fagbrev, teknisk fagskole eller tilsvarende anleggsteknisk utdanning.



### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Hensikten med forslaget er å presisere at kravet om fagkompetanse etter bestemmelsen er et krav som kommer i tillegg til kravet om dokumentert sikkerhetsopplæring som arbeidsdykker etter §§ 26-20 og 26-21 (ny §§ 26-21 og 26-22). Videre å endre overskriften slik at denne gjenspeiler innholdet i bestemmelsen. I tillegg å skille ut kravet til fagkompetanse for redningsdykkere i en egen bestemmelse for å markere at dette er noe annet enn kravet til generell fagkompetanse.

Arbeidsgiver må forsikre seg om at dykkeren som settes til de ulike oppgavene har de kunnskaper og den fagkompetanse som trengs for å kunne utføre det spesifikke arbeidet som skal utføres. En del dykkeoppdrag forutsetter utførelse av annet risikofyllt arbeid av ulik karakter under dykking. Eksempler på slikt arbeid er boring, sprengning, fundamentering, forskaling, sveising, måling og annet. Bestemmelsen stiller i dag krav om at arbeidsgiver må påse at dykkere har den nødvendige og spesifikke fagkompetanse som skal til for å kunne utføre det arbeidet dykkeoppdraget innebærer på en sikker måte. Fagkompetanse er et vidt begrep som kan omfatte fagbrev, annen formalisert opplæring, dokumentert eller sertifisert sikkerhetsopplæring i bruk av arbeidsutstyr, eller annen type kompetanse. Som fagkompetanse regnes også kunnskap opparbeidet gjennom lang erfaring med en type undervannsarbeid som f.eks. prøvetaking av sjøbunn, utgravninger av kulturskatter og lignende. At en arbeidstaker kan faget sitt gir økt trygghet. Mange fagopplæringer inneholder et sikkerhetsmoment i tillegg til det produktive. Der dykking kombineres med annet risikofyllt arbeid må arbeidsgiver sikre at arbeidstakeren behersker både dykkingen og å utføre det aktuelle arbeidet kombinert. Kombinasjonen kan fremkalle nye risikoforhold som en ikke har tenkt på for hver av aktivitetene isolert sett.

Redningsdykkere har i gjeldende regel et eget kompetansekrav i form av to ukers fagopplæring som ikke blir berørt ved forslaget på annen måte enn ved at det skilles ut i en egen bestemmelse i ny § 26-20.

Høgskulen på Vestlandet påpeker at det bør spesifiseres krav til hvordan uformell kompetanse skal vurderes og dokumenteres samt hvem som kan gjennomføre dette og at det, ettersom kravet er lagt på arbeidsgiver, huskes på at mange dykkere er enkeltpersonforetak som leier seg ut til oppdragsgivere. Til dette bemerker Arbeidstilsynet at det vil bli utdypet i kommentarene til bestemmelsen hvordan uformell kompetanse skal vurderes, dokumenteres og hvem som kan gjennomføre dette.

Høgskulen på Vestlandet påpeker også at fagkompetanse bør være noe som kreves når arbeidet krever kompetanse utover det som ligger i kravene til utdanning i de enkelte dykkebevis. Arbeidstilsynet bemerker til dette at det er dette som er essensen i forslaget til endret bestemmelse.

Abyss Aqua anfører at det er viktig at redningsdykkerne både sikres gode rammer for sitt fag og et sikkert arbeidsmiljø, videre at det i arbeidet med regelverksendringene må tas hensyn til

hvor mange ulykker og nestenulykker det har vært innen redningsdykking, slik at behovet for strengere forskrifter ses i forhold til dette. Til dette bemerker Arbeidstilsynet at det at kompetansekravet for redningsdykkere er skilt ut i en egen bestemmelse er gjort for å gjøre regelen mer tydelig, slik at den ved dette blir enklere å etterleve. Dette innebærer ingen realitetsendring og regelen er materielt sett uendret.

Jan Risberg kommenterer at det ikke er tydelig hvordan endringen i overskriften til bestemmelsen fra «fagopplæring» til «fagkompetanse» i realiteten vil påvirke sikkerheten ved dykking. Til dette bemerkes at endringen er gjort for at overskriften mer tydelig skal gjenspeile bestemmelsens innhold. Arbeidstilsynet mener at et tydelig regelverk også vil kunne være et bidrag til økt sikkerhet ved dykking, da dette antas å være lettere å etterleve.

Jan Chr. Warloe finner uttrykket «fagkompetanse» uklart, og spør hva som menes med begrepet og hva som skal dokumenteres skriftlig. Arbeidstilsynet bemerker til dette at det fremgår av kommentaren til gjeldende bestemmelse hva som menes med begrepet; «Med fagkompetanse forstås her å opparbeide ferdigheter i å utføre arbeid under vann på en forsvarlig måte». Videre er det i kommentaren, for så vidt gjelder dykkerbevis klasse B, vist til at klasse III i den tidligere forskriften ikke er videreført, men forutsatt erstattet med fagopplæring etter § 26-19. Eksempler på fagopplæring som hørte inn under klasse III er reparasjoner, boring, graving, sveising eller kutting, slamsuging, sprengning og heving av fartøy. Dersom slikt arbeid skal utføres under vann følger det derfor av kravet i § 26-19 at arbeidsgiver må påse at de som skal utføre arbeidet har den nødvendige og spesifikke fagkompetanse som skal til for å kunne utføre arbeidet på en sikker måte. Det er denne fagkompetansen som skal dokumenteres skriftlig.

Warloe viser også til at det for utenlandske arbeidssøkere til en lang rekke fag og profesjoner, ut fra samfunnssikkerhetsmessige forhold, kreves oppgradering i egnethet og kunnskaper, som språk, for godkjenning, jf. yrkeskvalifikasjonsdirektivet og forhåndskontroll mot norske yrkeskvalifikasjonskrav. Han spør hvordan dette er for arbeidsdykking, hvor undervisning i dykkeutstyr og dekompresjonsmetoder som brukes i Norge kan mangle i den utenlandske opplæringen. Arbeidstilsynet viser her til at det følger av forskrift om administrative ordninger §§ 9-1 og 9-2 at borger fra annet EØS-land eller Sveits som skal etablere seg eller arbeide midlertidig i Norge og bruke arbeidsutstyr som nevnt i forskrift om utførelse av arbeid § 10-3, må søke Arbeidstilsynet om tillatelse før oppstart. Videre er det i samme forskrift §§ 9-3 og 9-4 stilt krav til yrkeskvalifikasjoner for borger fra annet EØS-land eller Sveits som skal etablere seg i eller arbeide midlertidig i Norge og arbeide under vann eller økt omgivende trykk. § 9-5 i samme forskrift stiller også krav om at borger fra land utenfor EØS-området eller Sveits som skal arbeide under vann eller økt omgivende trykk må søke Arbeidstilsynet om tillatelse.

Warloe påpeker videre at det må sikres at kunnskaper kan oppgraderes til det nivå som kreves for norske sertifikater og at det må stilles krav om at dykkere forstår norsk eller engelsk, da alle innen et dykkelag samt andre involverte (f.eks. maritime mannskaper, kranførere mv.) må kunne forstå hverandre. Arbeidstilsynet viser til at det er arbeidsgivers plikt etter gjeldende

bestemmelse i forskrift om utførelse av arbeid § 26-19 å sørge for at den som skal utføre arbeid under vann er kvalifisert for arbeidet og å påse at vedkommende har den nødvendige og spesifikke fagkompetanse som skal til for å utføre arbeid under vann på en sikker måte. Når det gjelder språkkrav følger det av forskrift om utførelse av arbeid § 26-30 at det ved dykkeoperasjoner skal være talekommunikasjon mellom dykker og dykkeleder på et språk begge behersker. Etter det Arbeidstilsynet er kjent med er det vanlig prosedyre i dykkerteam at språket er enten norsk, der hvor alle er norsktalende, eller engelsk hvis det er en eller flere fremmedspråklige i teamet.

Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF påpeker at det er viktig at en ny bestemmelse opprettholder redningsdykking som et eget fag med spesifikk opplæring innen fagområdet. Til dette viser bemerkningene Arbeidstilsynet at det at kompetansekravet til redningsdykkere skiller ut i en egen bestemmelse er gjort kun for å gjøre reglene enklere og mer oversiktlig. Endringen innebærer ikke en materiell endring av bestemmelsen. Kompetansekravet til redningsdykkere er således uendret.

Norsk Yrkesdykkerskole (NYD) stiller spørsmål ved hvorfor dette skal forskriftsfestes da dykkerens kompetanse i enkelte tilfeller vil kunne påvirke kvaliteten på arbeidet, mens reguleringen skal ivareta sikkerhet. Videre vises det til at det kan bli et definisjonsspørsmål hva dokumentert fagkompetanse er og hvilket nivå av kompetanse en skal ha. Kravet til opplæring bør ikke fjernes, men i stedet bør begrepet sikkerhetsopplæring benyttes, som er et etablert begrep i arbeidsmiljøforskriftene for øvrig. Til dette bemerkningene Arbeidstilsynet at hensikten med den foreslåtte endringen er å gjøre det tydelig at kravet om at arbeidsgiver må påse at dykkerne har den nødvendige fagkompetanse er et krav som kommer i tillegg til kravet om dokumentert sikkerhetsopplæring som arbeidsdykker etter forskriftens §§ 26-20 og 26-21 (ny §§ 26-21 og 26-22). Dette da dette etter gjeldende regulering ikke har vært tilstrekkelig tydelig. På bakgrunn av dette kan begrepet sikkerhetsopplæring ikke brukes, da det ville gjort det vanskelig å skille kravet som følger av § 26-19 fra opplæringskravet som følger av bestemmelsene i §§ 26-21 og 26-22. For øvrig mener Arbeidstilsynet at kravet som følger av § 26-19 i gjeldende forskrift om at arbeidsgiver skal påse at dykkeren har den nødvendige og spesifikke fagkompetanse som skal til for å utføre arbeid under vann på en sikker måte, er en regel som det må antas at har en sikkerhetsgevinst. Dette da det må forutsettes at en dykker som har den fagkompetanse det stilles krav om vil kunne utføre arbeidet på en sikrere måte. Når det gjelder anførselen om at det kan bli et definisjonsspørsmål hva dokumentert fagkompetanse er og hvilket nivå av kompetanse dykkere skal ha, bemerkes det at kravet om fagkompetanse ikke er nytt, men et krav som følger av gjeldende bestemmelse.

NYD har foreslått en ny tekst om at den som skal utføre redningsdykking skal ha gjennomført og bestått et kurs i redningsdykking på minimum 9 uker samt at kurset skal avholdes av virksomhet som fyller kravene i forskrift om administrative ordninger § 8-3 og at kurset minimum skal dekke kravene til redningsdykkerkurs satt av norsk redningsdykkerforum i samarbeid med HiB/ Dykkerutdanningen og NYD. Dette forslaget har ikke vært en del av høringen og Arbeidstilsynet finner derfor ikke å kunne innta forslaget i denne høringsrunden.

Forslaget vil bli vurdert tatt med i Arbeidstilsynets løpende regelverksarbeid.

Maskinentreprenørenes forbund (MEF) er enige i presiseringen om at dykkeren må ha fagkompetanse i bunnen, men mener at hvis forslaget skal ha noen hensikt må bestemmelsen presisere at fagopplæringen er relevant for det oppdraget som skal utføres, f.eks. ved at en anleggsarbeider må ha relevant fagbrev, teknisk fagskole eller tilsvarende anleggsteknisk utdanning. Til dette bemerker Arbeidstilsynet at dette er et forslag som ikke har vært en del av høringsrunden. Innspillet vil imidlertid bli vurdert tatt med i det løpende regelverksarbeidet med arbeidsmiljøforskriftene. For øvrig presiseres det at endringen i forskriften kun innebærer en presisering av at kravet til fagkompetanse er et krav som kommer i tillegg til kravet om dykkerbevis. Bestemmelsens materielle innhold er således ikke endret, det er kun foretatt en tydeliggjøring for å få bedre fram hva det er som ligger i kravet i denne bestemmelsen.

Etter en vurdering av de innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid §§ 26-19 og 26-20 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

### *3.9 Høringsinstansenes merknader til § 26-20 (ny § 26-21) Dokumentert sikkerhetsopplæring – dykkerbevis klasse A - forslag om å oppdatere kravene til opplæring for dykkerbevis klasse A*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at det er vesentlig at alle arbeidsdykkere får opplæring i bruk av trykkammer ved dykkerulykker for å kunne opptre korrekt og optimalisere behandlingsresultatet når det har skjedd en slik ulykke.

**Høgskulen på Vestlandet** støtter kravet om opplæring i overflateforsynt utstyr for dykkerbevis klasse A.

De påpeker videre at om adgang til fagopplæring for utstyr som dekkes av sikkerhetsopplæring faller bort, vil utfallet bli at mange bransjer med behov for lettere dykking i praksis får krav om dykkerbevis klasse B. F. eks. vil en UV-arkeolog med behov for å bruke slamsug trenge dykkerbevis klasse B, noe som vil medføre til dels lang opplæring i utstyr som er lite relevant for vedkommendes bransje.

**Abyss Aqua** mener at behovet for å innføre strengere regler for redningsdykkerne må vurderes i forhold til hvor mange ulykker og nestenulykker det har vært innen den type dykking som dykkerbevis klasse A omfatter.

**Jan Chr. Warloe** anfører at dykkere med klasse S-sertifikat aldri har vært annet enn sportsdykkere, og at de aldri har brukt S-sertifikatet til noe utover sportsdykking. Hvis dette vedtas kan like gjerne alt av sportsdykkere inviteres til et fire ukers arbeidsdykkerkurs. Han påpeker at sikkerheten må ivaretas for alt og alle og bare et krav om full utdanning kan sikre det.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** anfører at forslaget ikke er tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten, og mener at dykkerbevis klasse A og S bør utgå med dykkerbevis klasse B som det eneste krav.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** påpeker at de ikke driver med arbeidsdykking, men redningsdykking.

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Hensikten med forslaget er å innføre et krav om at det skal gis opplæring i bruk av overflateforsynt dykkerutstyr også for dykkerbevis klasse A, i tillegg til opplæring i selvforsynt utstyr. Videre er hensikten å ta bort adgangen som er gitt i dagens fjerde ledd til at visse deler av opplæringen kan sløyfes eller erstattes av fagopplæring. I tillegg er hensikten å foreslå at personer som har dykkersertifikat klasse S skal kunne få utstedt et dykkerbevis klasse A etter å ha gjennomført et kortere kurs.

Forskrift om utførelse av arbeid § 26-20 (ny § 26-21) stiller krav til opplæringen for å kunne få utstedt dykkerbevis klasse A. Opplæringen skal gi grunnleggende teoretiske kunnskaper og praktiske ferdigheter for å kunne oppholde seg og bevege seg trygt under vann ned til 30 meter.

Det er ikke mottatt høringsinnspill på forslaget om at opplæringen for å få utstedt dykkerbevis klasse A også må omfatte overflateforsynt dykking. Forslaget må ses i sammenheng med forslag til endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-6 med innføring av et krav om bruk av overflateforsynt pusteutstyr ved arbeidsdykking.

Høgskulen på Vestlandet påpeker at om adgangen til fagopplæring for utstyr som dekkes av sikkerhetsopplæring faller bort slik det er foreslått, så vil konsekvensen bli at mange bransjer med behov for lettere dykking i praksis nå får krav om dykkerbevis klasse B. Krav til fagopplæring er regulert i forskrift om utførelse av arbeid § 26-19 og kommer i tillegg til den dokumenterte sikkerhetsopplæringen i §§ 26-20 og 26-21 (ny §§ 26-21 og 26-22). Arbeidstilsynet har foreslått at dette presiseres i § 26-19 i nytt annet ledd, se over i pkt. 3.8 om § 26-19 fagopplæring og redningsdykking. Manglende opplæring i bruk av enkelt arbeidsutstyr vil medføre et uensartet minste kompetansenivå og dette vil kunne medføre en fare for dykkeren. For å kunne utføre arbeid under vann, kreves det i de fleste tilfeller opplæring etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-21 (ny § 26-22) som vil utlede til dykkerbevis klasse B, og forslaget om å fjerne dagens fjerde ledd i § 26-20 (ny § 26-21) er også i tråd med denne forståelsen.

Det er mottatt flere høringsinnspill når det gjelder dykkerbevis klasse A og S, bl.a. at disse bør utgå med dykkerbevis klasse B som det eneste krav, og at dykkere med sertifikat klasse S aldri har vært noe annet enn sportsdykkere slik at det bør stilles krav om full opplæring etter § 26-20 (ny § 26-21) for disse, og ikke kun et kurs på fire uker. Videre har Abyss Aqua påpekt at forslaget om å innføre strengere regler for redningsdykkere må vurderes i forhold til hvor mange ulykker og nestenulykker som har vært med dykkerbevis klasse A.

Reguleringen av arbeidsdykking skal ivareta sikkerheten til dykkeren og det er et ønske om å heve minstestandarden for forsvarlighet innen arbeidsdykking. Det kan ikke oppstilles et krav om at det har vært en ulykke eller nestenulykke for å forebygge risikoen for dykkeren. Opplæring og kompetanse er viktig for sikkerheten ved dykking og Arbeidstilsynet mener at det er forsvarlig å ha et eget dykkerbevis for lettere arbeid i klasse A.

Forslag til endring vedrørende dokumentert sikkerhetsopplæring klasse A må sees i lys av at det foreslås at dykkerbevis klasse S ikke lenger kvalifiserer til å utføre arbeid under vann, og forslaget om å fase ut dykkersertifikat klasse S. Det henvises her til vurderinger, begrunnelser og forslag under pkt. 3.22 med forslag om endring av forskrift om utførelse av arbeid § 32-3.

Det er mange arbeidsdykkere som i dag har sertifikat klasse S som kvalifikasjonsgrad, og som har både relevant erfaring og kompetanse med arbeidsdykking. Arbeidstilsynet vurderer at det vil være urimelig å kreve fullt dykkerkurs klasse A for disse, på lik linje med personer uten erfaring. Det foreslås derfor et kortere kurs på minst fire uker for de med sertifikat klasse S som skal etterutdanne seg for å få dykkerbevis klasse A. Kvalifikasjonskravene etter dette kurset må være de samme som ved ordinær sikkerhetsopplæring til dykkerbevis klasse A, altså grunnleggende teoretiske kunnskaper og praktiske ferdigheter for å kunne oppholde seg og bevege seg trygt under vann.

I henhold til forslag til nytt siste ledd er det kun dykkere med sertifikat klasse S som kan ta det forkortede kurset på fire uker. Arbeidstilsynet vurderer at kurset på fire uker også kan være aktuelt for andre dykkere som har tatt en dykkerutdanning i utlandet, og ønsker norsk dykkerbevis. Det er imidlertid et så variert spekter av kurs og utdanninger, med så ulikt innhold og kvalitet, at det vil være uhensiktsmessig å regulere alle disse direkte. Slike søknader vil bli behandlet som en dispensasjonssøknad etter forskriften § 1-5.

Erfaringene fra dykkerskolene er at de fleste arbeidsdykkere gjennomfører dokumentert sikkerhetsopplæring til dykkerbevis klasse B. Dykkerbevis klasse A, og mulighet til det forkortede dykkerkurset til klasse A, antas derfor å være mest relevant for undervannsfotografer og vitenskapelige dykkere. Forslaget om en forkortet opplæring på fire uker er derfor forsøkt tilpasset undervannsfotografene og de vitenskapelige dykkernes behov så langt det lar seg gjøre, se også vurderinger til forslag til endringer av § 26-11 i pkt.3.4. Enkelte typer vitenskapelig dykking vil likevel kreve klasse B, eller at det gis særskilte dispensasjoner etter en begrunnet søknad.

Til innspillet fra Tromsø kommune v/Brann og redning om at de ikke driver arbeidsdykking, men redningsdykking, bemerkes det at arbeidsmiljøloven og underliggende forskrifter gjelder alle som dykker i forbindelse med utførelse av arbeidet, enten det er arbeidstakere eller enkeltpersonforetak.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-21 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for at virksomhetene skal få tilstrekkelig tid til å tilpasse seg endringen.

### *3.10 Høringsinstansenes merknader til ny § 26 -23 - forslag om å innføre en ny bestemmelse om hva som skal være innholdet i en dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** støtter forslaget om å innføre en ny bestemmelse med krav om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder, og begrunner dette med sammenhengen med forslag til endringer i § 26-3 og nødvendigheten av at dykkeleder opparbeider og vedlikeholder gode praktiske ferdigheter i skadestedsledelse ved dykkerulykker.

**JS Dykkerservice** påpeker at opplæringen av dykkeleder bør inneholde juss i forhold til dykkeleders personlige ansvar. I tillegg bør dykkeleder testes i grunnleggende fysikk-kunnskaper som beregning av kraft, trykk/areal, oppdrift, undertrykk, gravitasjonscenter og oppdriftscenter osv. da slik forståelse er en forutsetning for å kunne gjenkjenne risiko når arbeidsoppgaver skal planlegges. Et alternativ kan være krav til minimum generell studiekompetanse innen matematikk og fysikk.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** er enige i klarere krav til utdannelsen til dykkeleder, men mener at det på samme tid bør åpnes for en mulighet til at de som har fungert som dykkeleder gjennom mange år kan komme inn under en overgangsordning/kort kurs slik at de kan få et dykkeledersertifikat.

**COWI AS** mener at det kan være mulig å gjennomføre pensum til grunnkurset i løpet av kortere tid enn to uker hvis dette gjøres effektivt, og at kurset derfor ikke bør låses til to ukers varighet. Videre at oppdateringskurset heller ikke bør låses til tre dagers varighet av samme grunn.

**Drammensregionens brannvesen IKS** støtter forslaget om grunnkurs på minst to uker for dykkeleder, men mener at kravet til oppdateringsfrekvens hvert femte år og med en lengde på tre dager er strengt. Dette da brann- og redningstjenestens ansatte har operativ trening i å lede ulike operasjoner i sitt daglige virke, og utrykningslederkompetanse er overførbart til redningsdykkeledelse forutsatt at vedkommende har de nødvendige sertifikatene for redningsdykking. De anfører derfor at virksomheten selv kan ta ansvar for redningsdykkeledertrening, som en del av den årlige treningen.

**KB Dykk AS** ønsker at det skal være en åpning for at en får godkjent sitt eget dykkerlederkurs. De mener at det blir feil at det kun er to institusjoner som kan utstede disse sertifikatene, at kursene er unødvendig dyre, og at kvaliteten på kurset på NYD ikke er imponerende.

**Høgskulen på Vestlandet** ser positivt på krav om praktisk øvelse for nye dykkeledere da dette er en veldig hensiktsmessig læreform for sikkerhetsarbeid.

De mener at det bør stilles tydelige krav til opplæring i dykkemedisin og førstehjelp, herunder krav til opplæring i hjertestarter, utover de krav som stilles til rene dykkere. Videre at en bør samkjøre seg med NORSOK U-103N slik at alle dykkeledere som opererer innaskjærs kan bruke lik terminologi og skadestedsledelse ved medisinsk innsats, og krav til opplæring i diagnostikk, kommunikasjon med dykkerlege og det å beherske innledende livreddende innsats.

De påpeker at det bør vurderes om krav til oppdatering skal samordnes mot krav til oppdatering i NORSOK U-103N som opererer med en 3-årig syklus på oppdatering.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** minner om at Arbeidstilsynet, sammen med begge yrkesdykkerskolene og bransjen ved Norsk redningsdykkerforum, utarbeidet en fagplan for redningsdykkerledelse. En plan som satte en standard for grunnutdanning for dykkeledere, tilsvarende forslag til endring.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten antar at dykkeledere som har grunnutdanning i henhold til fagplanen også vil ha godkjente dokumentert sikkerhetsopplæring som dykkeleder innen redningsdykkerledelse etter den nye bestemmelsen.

**Abyss Aqua** er enig i kravet, men mener at det bør åpnes for at teoridelen av de nye kursene kan tas via nettet. Videre må det settes en rimelig frist for å få kurset ansatte etter forskriftens ikrafttredelse. Denne må minst være på 12 måneder.

**Nemo Classic Diving** mener at det foreslåtte innholdet i dykkerlederkurset er noe utilstrekkelig for å oppnå god kompetanse. For sportsdykkerindustrien under PADI er det i dag minimum innholdskrav i et dykkerlederkurs med følgende punkter:

Teoretisk innhold:

- rolle og arbeidsoppgaver for dykkeleder (fordelt på to moduler, inkludert lokal lovgivning),
- assistering med kurs og opplæring (håndtering av dykkestress, panikk og andre nødsituasjoner),
- guiding av sertifiserte dykkere,
- sikkerhet og risikovurdering,
- definisjoner av forskjellige dykkeaktiviteter (kartlegging, søk og hev, prosedyrer ved dypere dykking, merking av områder),
- arbeidsmiljø og sikkerhet,
- dekompressjon og dykketabeller (også eDOB),
- fysikk,
- fysiologi,
- hensyn å ta i forskjellige dykkemiljø (strøm, vegg, sårbare akvatiske miljø mv,
- utstyrlære.

Det er selvsagt andre operasjonelle opplæringsbehov som må møtes for en



anleggsdykker, men det som er listet opp over vil være et minimum til teoretisk kompetanse for å i det hele tatt kunne tiltre som dykkeleder for sportsdykkere.

Praktisk innhold:

- evaluering i utførelse av alle basale dykkerferdigheter,
- evaluering i redningsferdigheter,
- minimum fem dagers praksis ved ulike dykkeoperasjoner/ aktiviteter.

Utover dette forventes det som et forkrav at dykkelederkandidater har grunnleggende god kjennskap til kommunikasjon, selvredning og redning av dykkemakker så vel som basale kunnskaper om tabeller, fysiologi, fysikk og førstehjelp.

Nemo Classic Diving mener at hvis ovennevnte og andre krav som er satt er et minimum for en fagmessig sportsdykkeleder, antas det at dette og mer til må ligge til grunn for å utarbeide et godt pensum til en operatør innen anleggsdykking. Det vises til at hvis de som er en lettere aktør i dykkeindustrien ser et behov for dette burde det si seg selv at yrkesdykkere som opererer innen anleggsdrift vil ha minst dette behovet for innhold, og mer til. Ettersom instruktør i dag er definert i kapittel 26 som en person med dykkerbevis til samme dybde og en som har minst ett års erfaring så vel som å være skikket til instruksjonsarbeid, må det kunne antas at grunnleggende instruksjon burde være en del av den generelle opplæringen.

**Jan Risberg** savner en presisering av opplæring i dykkemedisin og førstehjelp. Dette da dykkeleder har et særskilt ansvar for å gjenkjenne sykdomssymptomer og kunne lede førstehjelpsbehandling. Han anbefaler derfor at forskriften presiserer krav til *førstehjelp ved dykkerelaterte skader og sykdommer*.

Jan Risberg stiller spørsmål ved om det virkelig er nødvendig med et kurs på to uker. Kvaliteten på en slik opplæring vil først og fremst være avhengig av omfang og innhold i den praktiske opplæringen. Risbergs erfaring er dels fra DFS, dels fra dykkelederopplæringen ved Høgskolen Vestlandet – Dykkerutdanningen og hans mening er at evnen til å håndtere krisesituasjoner (=redusere sannsynligheten for og evt. omfang av ulykker) først og fremst blir bygget ved praktisk opplæring og øvelser. Han er derfor ikke enig i at slik kunnskap ”kvalitetsikres gjennom en teoretisk prøve i....”, men mener det vil være langt større læringsutbytte om det settes krav til vurdering av den enkelte deltakers prestasjoner under de praktiske øvelsene. I høringsbrevet er det anbefalt at ferdigheter i førstehjelp testes ved en teoretisk prøve. Risberg er ikke uenig i at enkle spørsmål om førstehjelp kan inngå i en teoretisk prøve, men kompetansen må bygges gjennom praktiske øvelser og vil bli testet langt bedre i en praktisk prøve.

Oppsummert mener Risberg at en kunne ha startet med en en-ukes kurs og at sikkerhetsopplæringen bør fokuseres på praktiske ferdigheter. Med ”praktiske ferdigheter” inkluderer han også elementene som er listet i ny forskriftstekst (planlegging, risikovurdering, ledelse, håndtering av dykkerulykke, brief og debrief). Han mener at den teoretiske undervisningen bør reduseres til et minimum og knyttes tett opp til de praktiske læringselementene.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** er positiv til at det legges opp til dykkelederkurs med resertifiseringskurs. Samtidig påpeker de at det er unødvendig å beskrive hvor lenge kurset skal vare, da det heller burde henvises til en kursplan eller hvilke momenter som skal være med i et slikt kurs.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** stiller seg positiv til krav om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder. Dette da det er viktig å sikre at dykkeleder kan sin jobb og at vedkommende er beredt på oppgavene som skal utføres, og at det settes fokus på arbeidet som kan oppstå i krisesituasjoner. De er imidlertid bekymret for omfanget på denne opplæringen, da virksomheten har et stort antall dykkeledere, og foreslår at gyldighetstiden for kurs settes til syv år.

Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF opplyser at for de som er tilknyttet et brannvesen vil jobben som dykkeleder i store deler av alle operasjoner være preget av skadestedsledelse i stressituasjoner. Mye av deres etatsutdanning er rettet mot arbeid i stressituasjoner og dette bør gjenspeiles i kravene til kurs, eller tas hensyn til på en annen måte ved å godskrive deler av denne utdanningen når slike kurs skal planlegges. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF mener derfor at det derfor bør være en egen redningsdykkelederutdanning.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** viser til NRF sine innspill til § 26-13. For så vidt gjelder økonomiske og administrative konsekvenser påpekes det at dykkerskolene allerede har utarbeidet et slikt kursopplegg for redningsdykkerbransjen, i samarbeid med NRF og Bergen brannvesen. Etersom kursplanen ble opprettet 04.12.2013 anser NRF at samtlige kandidater som har vært gjennom kurs i redningsdykkeledelse i henhold til godkjent bransjestandard er innenfor tidsintervallet på fem år før oppdateringskurs. Redningsdykkerbransjen har en forventning om at samtlige kandidater som allerede har gjennomført dette dykkelederkurset i løpet av de siste fire årene prioriteres som kurskandidater for oppdateringskurset på tre dager. NRF håper at de oppdateringskurs som blir gjennomført vil prioritere å få gjennom de kandidater som trenger kurset mest (de som gjennomførte kurset i 2013) og forventer at skolene må ha stor nok kapasitet til å få gjennom samtlige elever.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** støtter forslag til innhold i sikkerhetsopplæringen, men mener at det bør legges inn krav til opplæring i gjeldende regelverk og standarder. Videre at opptakskriteriene til dykkelederkurs klargjøres. NORSOK U-100 og alle internasjonale standarder stiller krav til erfaring og egnethet før opptak til dykkelederkurs. Å innføre en særnorsk innaskjærs ordning vil ikke være hensiktsmessig og vil ikke oppfattes seriøst utenfor Norges grenser. NYD mener at med dette forslaget vil en skille ytterligere mellom regelverket for innaskjærs og utaskjærs dykking, og at regelverkene i stedet burde samordnes.

NYD anbefaler at det innføres opptakskrav til dykkelederkurs for å sikre at kandidatene er egnet som dykkeledere. De foreslår derfor at en dykker må:

- Være minimum 24 år gammel
- Ha minst 2 års erfaring som arbeidsdykker etter fullført grunnutdanning

- Ha minst 200 kommersielle arbeidsdykk
- Være anbefalt av arbeidsgiver eller oppdragsgiver

Forslaget er en skjerping av kravene sammenlignet med NORSOK U-100, og årsaken til dette er at en etter et offshore supervisor kurs går ut som *Trainee Supervisor*, med krav om ytterligere fartstid som dykkelederassistent før man kan sertifiseres som dykkeleder. NYD mener at en etter denne forskrift vil kunne inngå som dykkeleder etter fullført kurs og kravet til forhåndserfaring vil derfor være sterkere.

Tillater man dykkelederkurs som en del av grunnutdanningen for dykkere vil man ikke oppnå hensikten bak skjerping av kravene til kompetansenivå hos dykkeledere. NYD som skole vil da også måtte legge inn dykkelederopplæring i grunnkurset, og en får i praksis ingen kvalitets- og sikkerhetsheving all den tid enhver nyutdannet dykker er kvalifisert som dykkeleder. NYD anfører at kvaliteten på dykkelederkursene avhenger i stor grad av den erfaringsutveksling som finner sted når elevene møtes. Om en ikke har noen erfaring fra reell arbeidsdykking vil både utbytte og bidrag bli mangelfullt. NYD foreslår at karriereløpet for en yrkesdykker med dykkebevis B vil ser slik ut:



**Norges Dykkeforbund (NDF)** benytter begrepet dykkeleder i sine rammeplaner. De har som krav i sine systemer at en dykkeleder som minimum skal være utdannet CMAS \*\*\* dykker. En CMAS \*\*\* dykker har inngående opplæring i dykkeledelse og vil være sertifisert til å gjennom denne oppgaven, og har også samme dykketeknisk utdanning som instruktør.

NDF foreslår følgende tilleggstekst i bestemmelsen:

*«Dykkeleder på fritidsdykkerkurs skal som minimum inneha CMAS 3 - stjernersertifikat eller tilsvarende og gyldig helseerklæring på lik linje som fritidsdykkerinstruktør (som nevnt under §26.42 - Helsesjekk for fritidsdykking)»*

**Frøygruppen** er ikke i seg selv negativ til at det stilles krav til kompetanse hos dykkerleder, ei heller at det stilles krav til formell utdanning. Bransjen er avhengig av at dykkelederne fortsatt har høy kompetanse. Frøygruppen anfører at sett i sammenheng med de øvrige forslagene gir derimot denne kompetansehevingen liten mening, så lenge øvrige regler i sterk grad vil redusere dykkeleders skjønnsmargin til det marginale. Det vises i den forbindelse til dagens ordning hvor det i stor grad er opp til dykkeleders risikovurdering og skjønn hvordan man skal legge opp dykkingen, herunder blant annet bemanning, dykkeomfang mv. Med de foreslåtte endringer vil dette i stor grad følge av forskrift. Som eksempel kan det trekkes frem

at det nå foreslås at pålegge dykkerfri hver 4. dag og minimum fire dykkere på teamet. Dette har tidligere vært en del av dykkerleders mandat, noe Frøygruppen mener har fungert godt.

Frøygruppen ber om at det legges opp til at gjennomføring av krav til dykkelederutdanning er realistisk, og med tanke på det antallet som må gjennomføre slike kurs mener de at fristen minimum må settes til 1. juli 2018.

**DeepX** påpeker at her bør en etterstrebe størst mulig likhet med internasjonale krav, spesielt IMCA sine industri anbefalinger.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** ser ikke behovet for at det skal innføres et oppfriskningskurs hvert 5. år, da de som er dykkeledere som regel har lang opparbeidet erfaring, og at dette er grunnen til at de er ansatt som dykkeledere.

MEF påpeker at temaene som det foreslåtte kurset skal omfatte er arbeidsoperasjoner som lederne til daglig utfører, og at slik kursing ikke vil bidra til at sikkerheten vil øke. De mener at det er den erfaringen dykkelederen har opparbeidet seg gjennom flere år i virksomheten som er avgjørende for at en dykkeleder til enhver tid har de kunnskaper og kvalifikasjoner som trengs.

MEF anfører derfor at om en skal øke sikkerheten foreslås det at de nevnte temaene i forslaget legges inn i grunnutdanningen til dykkelederen og forskriftsfestes, og at disse temaene gjennomgås på dykkerskolen i opplæringen av B-sertifikatet.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** stiller seg uforstående til at det skal være usikkerhet forbundet med hva som er kvalifikasjonskravene til en dykkeleder da dette fremkommer av gjeldene regulering. TBR opplyser at alle deres dykkeledere har i tillegg til som redningsdykkererfaring og utdanning befalskurs fra Norges brannskole, og at dette gjør dykkelederne kompetente til å lede og ivareta sikkerheten i henhold til gjeldende krav i reguleringen. De opplyser at de ikke er dimensjonert for et skjerpet krav som vil medføre ytterligere økonomisk belastning, og anfører at dette vil kunne medføre en nedlegging av redningsdykkertjenesten som ikke er en lovpålagt oppgave.

TBR stiller seg kritisk til kravene som stilles inkl. krav om oppdateringskurs hvert femte år for de som allerede innehar denne kompetansen. De påpeker også at det ikke finnes statistisk materiale som underbygger påstanden om at det foreslåtte tiltaket har stor effekt på skade- og ulykkesstatistikken når det gjelder redningsdykking.

**Universitetet i Tromsø** støtter forslaget, men mener det er lite hensiktsmessig å legge inn obligatorisk oppdateringskurs hvert 5 år. Begrunnelse for dette er at fagutdanningen må anses som ivaretatt og tilstrekkelig vedlikeholdt så lenge dykkerleder aktivt utøver sitt yrke, på lik linje med øvrige fagutdannelse. De foreslår derfor at kravet om obligatorisk oppdateringskurs for dykkerleder utgår fra forslaget.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget ikke er relevant for ulykkene som har skjedd og at det vil ha klare negative sikkerhetsfaktorer da det vil innskrenke volumet av kompetent personell. Innleie med tilhørende reise vil gi langt høyere kostnader og lang responstid, noe som vil

ødelegge for en rekke mindre foretak, fordyre servicen fra næringen og skape enda bedre grobunn for et allerede stort gråmarked som er grunnen til det høye antallet dødsulykker.

De mener at innholdet i dykkelederkurset er rent fyllstoff uten mening og at all nødvendig dykkeledelse for standard luftdykking bør ligge under sertifikatklasse A eller B, men at det ved en dykketeknisk operasjon kan det være et mer omfattende og spesifikt innhold til kurset.

Lofotdykk foreslår derfor at det oppnevnes en ansvarlig dykkeleder, vanligvis den med lengst fartstid som dykker, som skal ha totalansvaret uavhengig om vedkommende er arbeidende dykker, beredskapsdykker eller panel-ansvarlig. Dette er i tråd med dagens praksis og det er ingen indikasjoner på at dette har skapt farlige situasjoner. Tvert imot vil en dykkeleder som er med gjennom hele prosessen ha mye bedre kontroll på den totale arbeidssituasjonen.

Videre foreslår de firemanns dykkerlag ved dykkerteknisk operasjon og en sertifisert dykkerleder på overflaten ved flere enn en dykker i vannet, bruk av blandingsgass/Nitrox og dykking som krever kammerbehandling. De foreslår at sertifikatet, et mer omfattende spesifisert tilleggskurs til klasse B, må vise relevant utdanning for disse operasjoner og med tilhørende kompetanse rundt gassproblematikk og fyllinger.

**PADI EMEA** opplyser at de har Divemaster-utdannelsen hvor Divemasteren blir testet på bl.a. dekompresjonsteori, dykkefysiologi, dykkestress, håndtering av elever under utdanning og guiding av sertifiserte dykkere. Det første profesjonelle nivået i PADI organisasjonens kursportefølje er Divemaster (dykkeleder). For å kunne melde seg på et divemasterkurs må kandidaten kunne dokumentere minimum 40 selvstendige dykk. Dvs. at man må ha 11 timer kurs samt 40 dykk, til sammen 24 timer dykketid. I løpet av kandidatperioden skal divemasterkandidaten assistere på prøvedykk, grunnkurs og videregående kurs, dette gir en akkumulert dykketid på minst 4 timer. Deretter blir kandidaten evaluert i guiding av sertifiserte dykkere, dette gir en ekstra tidsakkumulering på 40 minutter. Minimum akkumulert dykketid i kandidatperioden er 4 timer og 40 minutter. Total erfaring blir 28 timer og 40 minutter. For å møte minimumskrav til erfaring til Divemastersertifisering, må kandidaten kunne dokumentere at vedkommende har 60 dykk, dvs. til sammen 20 timer.

En ferdig PADI divemaster har minimum 20 timers dykkeerfaring samt i tillegg over 15 timer med kursdykk.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å innføre krav til innhold og varighet av en dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder, dette i form av et dykkelederkurs på to uker og et oppdateringskurs hvert femte år.

Kvalifikasjonskrav til dykkeleder følger av forskrift om utførelse av arbeid § 26-13 hvor det stilles krav om dykkelederkurs. Dykkelederens rolle er av stor sikkerhetsmessig betydning i forhold til å påse at sikkerheten blir ivaretatt ved dykkeoperasjoner, og vedkommende har en operativ funksjon gjennom hele dykkeoperasjonen. Dykkeleder skal blant annet sikre at alle

risikoforhold er identifisert og håndtert, at oppgavene er planlagt og organisert for å hindre skade og ulykke, og sikre beredskap og førstehjelp dersom noe uforutsett skulle skje. Det er derfor foreslått å stille krav til dykkelederens formelle kompetanse i forslag til endring av forskrift om utførelse av arbeid § 26-13, se pkt. 3.5. Forslaget her går ut på å innføre et krav om at dykkeleder skal ha gjennomført et kurs i dykkeledelse i en ny bestemmelse om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder i forskrift om utførelse av arbeid § 26-23.

Det er kun mottatt høringsinnspill som går imot forslaget om å innføre en ny bestemmelse med krav om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder fra Lofotdykk m.fl. som mener at et dykkelederkurs ikke vil ha noen betydning for sikkerheten til dykkeren og at det heller ikke ville hatt betydning i forhold til de ulykkene som har skjedd. De foreslår i stedet at all nødvendig dykkeledelse for standard luftdykking kan ligge under dykkerbevis klasse A eller B, men at det ved en dykketeknisk operasjon kan stilles krav om et mer omfattende og spesifikt kurs. TBR er også kritiske til kravene som stilles for dykkeledere som allerede har denne kompetansen basert på deres tidligere virke som dykkere, og påpeker også at det foreslåtte tiltaket ikke vil ha effekt på skade- og ulykkesstatistikken. Da dykkeleders rolle er av stor sikkerhetsmessig betydning, vil dette nødvendiggjøre en høyere kompetanse og lengre erfaring enn det som legges til grunn ved utstedelse av dykkerbevis klasse A og B. Arbeidstilsynet vurderer at lang erfaring i håndtering av normaloperasjoner ikke alene er tilstrekkelig kompetanse for å dekke rollen som dykkeleder. Det vurderes derfor at krav om dykkelederkurs med opplæring og trening i nødoperasjoner vil bedre sikkerhetsnivået i dykkeoperasjonene.

Arbeidstilsynet har i forbindelse med vurdering av høringsinnspillene kommet til at begrepet «grunnkurs» i annet ledd bør endres til «dykkelederkurs» på grunn av at kursbetegnelsen «grunnkurs i dykkeledelse» lett kan forveksles med «grunnkurs» eller «grunnopplæring» som dykker.

Forøvrig er det kun kommet høringsinnspill med forslag til presiseringer og endringer i innholdet og omfanget av opplæringen.

NYD har kommentert at det bør stilles opptakskrav for deltagelse på dykkelederkurs for å sikre at kandidatene er egnet som dykkeledere. Dette i form av krav til alder, erfaring, anbefaling fra arbeidsgiver og et minimum av kommersielle arbeidsdykk. Det er viktig at dykkeleder har en viss erfaring før dykkelederopplæringen gjennomføres. Dette vil sikre at kursdeltakerne har den nødvendige praktiske erfaringen til å kunne få fullt utbytte av opplæringen. Kvalifikasjonskrav til dykkeleder er regulert i forskrift om utførelse av arbeid § 26-13 hvor det blant annet er et krav om at dykkeleder må ha «relevant erfaring som dykker», og kravet er utdypet i kommentarene til bestemmelsen. Vurdering av erfaringskravet er derfor behandlet under punkt 3.5 med forslag til endring av § 26-13. Arbeidstilsynet vil vurderer å innta en utdyping av erfaringskravet i kommentarene til bestemmelsen.

Frøygruppen mener at forslaget om et krav om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder, sett i sammenheng med de øvrige forslagene til endringer, gir liten mening så lenge dykkeleders skjønn er redusert på bakgrunn av de øvrige forslag til endringer. Dykkeleders behov for kompetanse går lenger enn å vurdere detaljerte forskriftskrav som

eksempel krav til forsvarlig bemanning eller bruk av overflateforsynt dykkerutstyr. Arbeidstilsynet erfarer at det innen innaskjærs dykking foretas svært forskjellige vurderinger av hva som er god operasjonell praksis. Krav om gjennomføring av opplæring av dykkeleder slik den er foreslått vil sikre en felles minstestandard for dykkelederes kompetanse. Opplæringen vil ikke bare bidra til kompetanse for å lede dykk på forsvarlig måte, men også for å kunne håndtere nødsituasjoner.

Det er mottatt innspill fra O.E. Hagen AS Dykkerfirma om at det også bør åpnes for en mulighet for at de som har fungert som dykkeleder gjennom mange år kan komme inn under en overgangsordning eller et kort kurs for å få et dykkeledersertifikat. For vurdering av dette innspillet vises det til pkt. 3.5 om forslag til endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-13 der forslag om å fjerne «eller kan dokumentere tilsvarende kunnskaper» er behandlet.

MEF mener at det er den erfaringen dykkelederen har opparbeidet seg gjennom flere år som er avgjørende for at en dykkeleder har de kunnskaper og kvalifikasjoner som trengs, og at temaene som foreslås å inngå i en dokumentert sikkerhetsopplæring heller kan inngå i den dokumenterte sikkerhetsopplæringen for dykkerbevis klasse B. Arbeidstilsynet vurderer at det er påkrevet med en viss erfaring som dykker i tillegg til gjennomføring av dykkelederkurs for å kunne lede dykkeoperasjoner og vil vurdere å utdype dette i kommentaren til bestemmelsen § 26-13 med kvalifikasjonskrav til dykkeleder.

KB Dykk AS ønsker at det også skal være åpning for å få godkjent sitt eget dykkelederkurs, da de mener at det ikke er riktig at det kun er to institusjoner som kan utstede dykkeledersertifikat. Det er mottatt høringsinnspill fra NRF, Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen og om at redningsdykkermiljøet har egne dykkelederkurs som er utarbeidet av Norsk redningsdykkerforum og at disse må godkjennes som dykkelederkurs for dykkeleder. De forventer samtidig at de som har gjennomført slike redningsdykkelederkurs blir prioritert som kurskandidater for oppdateringskurset. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF mener at det bør være en egen redningsdykkelederutdanning. Oslo kommune v/Brann og redningsetaten påpeker at det er utarbeidet en fagplan for redningsdykkerledelse og antar at innholdet i denne tilfredsstillende kravene i den nye bestemmelsen.

I forskrift om administrative ordninger § 8-3 stilles det krav til opplæringsvirksomhet som skal drive sikkerhetsopplæring for dykkere, og etter forslag til endringer er også opplæring av dykkeledere inkludert i denne bestemmelsen. Opplæringsvirksomheten skal bl.a. dokumentere planer for opplæringen og at disse følges, kunnskap og erfaring hos den som utfører opplæringen, kunnskap om lover og forskrifter, nødvendige lokaler og utstyr. Formålet er å sikre at den som driver sikkerhetsopplæring for dykkere og dykkeledere er i stand til å tilfredsstillende kvalitetskrav til innhold, kompetanse hos kurslærere, rammene rundt opplæringen mv. Dykkerlederkurs vil etter de nevnte bestemmelser i prinsippet kunne gis av arbeidsgiver, men de færreste arbeidsgivere vil ha nødvendige ressurser til å arrangere kurs som tilfredsstillende forskriftskravene. Det er et krav til arbeidsgiver om at opplæringen av dykkeleder har et innhold og omfang i tråd med forslag til ny § 26-23, og videre er det et krav om at opplæringsvirksomhet som gjennomfører den dokumenterte sikkerhetsopplæringen av

dykkeleder gjennomføres i tråd med krav i forskrift om administrative ordninger § 8-3. Egne dykkelederkurs, redningsdykkelederopplæring og fagplan for redningsdykkerledelse som er i tråd med krav i de nevnte bestemmelser vil derfor kunne oppfylle forskriftsreguleringen. Kravene til dykkeleder må være de samme om de er dykkeledere for redningsdykkere eller dykkere for øvrig, og det er derfor ikke grunn til at det skal stilles andre krav til opplæring av dykkeledere for redningsdykkere. Det er imidlertid svært få dykkevirksomheter som har erfaring med gjennomgang av tidligere dykkerulykker, noe som begrenser muligheten til å holde bedriftsinterne dykkelederkurs. Kursdeltakere med ulik bakgrunn og arbeidserfaring vil innebære et bredere spekter av erfaringsdeling fra tidligere ulykker, noe som vil høyne utbyttet av opplæringen på oppdateringskurset.

COWI mener at det bør være mulig å gjennomføre dykkelederkurset på kortere tid enn to uker, og Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum påpeker at det er unødvendig å beskrive hvor lenge dykkelederkurset skal vare, da det heller kan henvises til en kursplan eller hvilke momenter som skal inngå i kurset. Risberg stiller spørsmål ved om det er nødvendig med et dykkelederkurs på to uker, og foreslår i stedet at en kan starte med et en ukes kurs med fokus på praktiske ferdigheter. Risberg mener at den teoretiske undervisningen må reduseres til et minimum. Arbeidstilsynet vil presisere at i forslaget til krav om minst to uker er det lagt til grunn at en uke i denne sammenhengen tilsvarer en ordinær arbeidsuke på 40 timer, inkludert nødvendige pauser. En slik tidsfastsettelse vil gi utdanningsvirksomhetene fleksibilitet til å gjennomføre undervisningen mer komprimert, ved behov. Dykkelederkurset skal gi kompetanse i ulykkeshåndtering, men også kompetanse til å kunne forebygge ulykker. I dette ligger erfaringsdeling fra tidligere ulykker og hendelser, samt undervisning i god operasjonell praksis som er ment å bli tillagt betydelig vekt. Den tilnærmede like fordelingen mellom praktisk og teoretisk undervisning hensyntar dette.

Det er flere som mener at kravet til et oppdateringskurs hvert femte år og en lengde på tre dager er for strengt. Noen begrunner dette med at dette er en fagutdanning som må anses ivaretatt og tilstrekkelig vedlikeholdt så lenge dykkeleder aktivt utøver sitt yrke. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen mener at det er tilstrekkelig med et oppdateringskurs hvert syvende år. Høgskulen på Vestlandet mener på den andre siden at en må samkjøre seg med NORSOK U-103N slik at alle dykkeledere innaskjærs bruker lik terminologi og skadestedsledelse, og opererer med en tre-årig oppdateringssyklus. Arbeidstilsynet vil påpeke at kompetansen som deltakerne tilegner seg på oppdateringskurset ikke er ment å kvalitetssikres gjennom den teoretiske prøven. Den teoretiske kursprøven i oppdateringskurset i dykkeledelse er ment å kvalitetssikre den kompetansen som det innenfor rammen av de tre dagene ikke gis undervisning i. Oppdateringskurset bygger på kunnskapen fra dykkelederkurset, men også på kompetansen fra den dokumenterte sikkerhetsopplæringen for dykkerbevis klasse A og B. Innenfor rammen av oppdateringskurset på tre dager er det ikke satt av tid til teoretisk undervisning annet enn erfaringsdeling og informasjon fra gjennomgang av ulykker. Det stilles krav til kursets lengde til tre dager for å sette en ramme for omfanget av opplæringen. Både dykkelederkurset og oppdateringskurset skal være av en slik varighet at det bidrar til refleksjon og erfaringsdeling. Ut fra et faglig synspunkt velger Arbeidstilsynet å fastholde forslaget om fem års intervaller.



NYD og JS Dykkerservice ønsker at dykkelederkurset også inneholder opplæring i gjeldende regelverk og standarder, og herunder dykkeleders personlig ansvar. Opplæringen som dykkeleder bygger videre på den dokumenterte sikkerhetsopplæringen for dykkerbevis klasse A som innbefatter opplæring i systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid samt relevante lover og forskrifter. I oppdateringskurset for dykkeledere vil denne kunnskapen kvalitetsikres gjennom en teoretisk prøve i blant annet regelverket for dykking. Det er ikke inntatt standarder i arbeidsmiljøregelverket, men noen er inntatt i kommentarene til bestemmelsene der de er relevante og kan være et alternativ for å oppfylle forskriftens krav. Kursdeltakernes kompetanse når det gjelder gjeldende regelverk, herunder standarder, er derfor tilstrekkelig ivaretatt i forslag til ny bestemmelse.

JS Dykkerservice mener at det også er behov for å spesifisere opplæringskrav i fysikk-kunnskaper. Kunnskap om krefter, oppdrift, undertrykk med mer er sentral for utførelse av forsvarlig dykkeledelse og dette faller inn under kravet om «god operasjonell praksis» i forslag til ny bestemmelse annet ledd bokstav i). Forståelsen av «god operasjonell praksis» må ses i lys av kravet til kartlegging av de farer og problemer som dykkeren kan utsettes for, og at risikovurderingen skal legge vekt på alle omkringliggende forhold som kan ha betydning for dykkeoperasjonen jf. forskrift om utførelse av arbeid § 26-1. Risikovurderingen må omfatte alle forhold som kan innebære en fare for dykkerens helse og sikkerhet. Slike forhold kan være fare for at dykkeren kan sette seg fast, mulighet for fri vei til overflaten, bruk av kran, taljer, vinsj eller løfteutstyr, dykking på eller fra objekter i bevegelse eller der det er fare for bevegelse, fare for å miste oppdriftskontroll ved tap av verktøy eller utstyr, fare for bevegelse av luker, propeller, fare for skade fra undertrykk eller overtrykk, samt mulighet for fallende gjenstander, bruk av verktøy, kjemisk og biologisk helsefare som følge av dykking i forurenset farvann, bruk av kjemikalier med mer, sikt i vannet, værforhold og bølgehøyde. Den forslåtte bestemmelsen med krav om «god operasjonell praksis» må derfor anses å omfatte grunnleggende fysikk-kunnskaper i et dykkeperspektiv.

Abyss Aqua mener at det må åpnes for at teoridelen av den dokumenterte sikkerhetsopplæringen for dykkeleder kan tas på internett. Arbeidstilsynet vurderer at det er påkrevd at deltakerne er fysisk tilstede i forbindelse med den dokumenterte sikkerhetsopplæringen. Deltagerne skal i forbindelse med teoridelen av dykkelederopplæringen dele sine erfaringer og på den måten bidra i opplæringen. Nettbasert undervisning vurderes derfor å ikke være tilstrekkelig for å legge til rette for tilstrekkelig grad av interaksjon mellom kursdeltakerne i den form opplæringen er tiltenkt.

Risberg savner en presisering av opplæring i dykkemedisin og livreddende førstehjelp, da det vil være et langt større læringsutbytte om det settes krav til en deltagers prestasjon under de praktiske øvelsene i forbindelse med dykkelederkurset, heller enn at ferdighetene i livreddende førstehjelp testes ved en teoretisk prøve i forbindelse med oppdateringskurset. En del av hensikten med et dykkelederkurs er å gi kompetanse til å kunne håndtere en dykkerulykke. Det vil først og fremst si ferdigheter til å kunne redde en skadet dykker. Dette vil eksempelvis være hjerte-lunge redning, sårbehandling, undersøkelse av skadet dykker, med mer. Av denne grunn har Arbeidstilsynet flyttet kravet til livreddende førstehjelp fra opplistingen av hvilken kunnskap som skal kvalitetsikres gjennom en teoretisk prøve i

oppdateringskurset, til en ny bokstav d) i annet ledd som beskriver hva teoridelen i dykkeleder kurset skal inneholde. Begrepet dykkemedisin er også inntatt i bokstav d) uten at dette er en innholdsmessig endring av forslaget som var på høring, da dykkemedisin ligger implisitt i kravet til dykkeleders kompetanse til skadestedsledelse.

NDF foreslår at bestemmelsen inneholder en presisering når det gjelder dykkeleder på fritidsdykkerkurs, og at denne skal inneha CMAS3 stjernesertifikat eller tilsvarende. For fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding foreslås det å godta dykkelederopplæring i henhold til fritidsdykkerorganisasjonenes utdanningsstandarder. Videre er det kommet høringsinnspill fra PADI EMEA og Nemo Classic Diving med en detaljert beskrivelse av deres henholdsvis Divemaster-utdannelse og sportsdykkerlederutdanning. Innspillet forstås som at disse sportsdykkerlederutdannelsene må kunne likestilles med en dokumentert sikkerhetsopplæring etter den foreslåtte nye bestemmelsen i § 26-23. Arbeidstilsynet er etter en ny vurdering kommet til at det ved fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding er tilstrekkelig med opplæring av dykkeleder i samsvar med anerkjente europeiske standarder for opplæring av dykkeledere for fritidsdykkere. Dette unntaket for kravet til dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder er foreslått inntatt i et nytt siste ledd i bestemmelsen.

Det er flere høringsinnspill om at forslaget om et nytt krav om en dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder vil få økonomiske konsekvenser og at det er behov for overgangsordninger for å sikre at alle dykkeledere har gjennomført opplæringen. Det er behov for at arbeidsgiver får nødvendig tid til å påse at alle dykkeledere har gjennomført dokumentert sikkerhetsopplæring. Av denne grunn foreslås det utsatt ikrafttredelse for bestemmelsen i § 26-13 som stiller kvalifikasjonskrav til dykkeleder til 1. januar 2020. Forslag om en ny bestemmelse i § 26-23 som stiller krav til dokumentert sikkerhetsopplæring foreslås ikke med utsatt ikrafttredelse da det er nødvendig å kjenne til innholdskravene i denne opplæringen for å kunne oppfylle kravene som gjelder fra 1. januar 2020.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-23 i tråd med forslaget i høringsbrevet, med den endring at krav til livreddende førstehjelp er flyttet fra oppdateringskursets teoretiske prøve til dykkerleder kursets opplisting av teoridelen, i tillegg til at dykkemedisin er inntatt i annet ledd bokstav d). Videre er det inntatt et unntak når det gjelder opplæring av dykkeleder ved fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding i et nytt siste ledd.

### *3.11 Høringsinstansenes merknader til § 26-25 (ny § 26-27) Forsvarlig bemanning - forslag om å øke minimumskravene til forsvarlig bemanning*

#### **Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin**

**seksjonsoverlege Guro Vaagbø** støtter forslaget om krav til minst tre personer på overflaten ved dykking. Det påpekes at beredskapsdykker ikke må utsettes for risiko om vedkommende har pådratt seg en nitrogenbelastning og at korrekt håndtering av nødsituasjoner vil kreve tilstrekkelig bemanning til å utføre alle nødvendige arbeidsoppgaver. Ved dykker og beredskapsdykker i vannet vil en ha behov for to personer på overflaten til å håndtere livliner og kommunikasjon, og det vil være en styrke at det er to personer til å utføre nødvendig førstehjelp når dykkeren er bragt til overflaten slik at dykkeleder kan kommunisere med nødetatene.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget om å øke minimumskravene til forsvarlig bemanning, med noen anmerkninger.

Han spør om det burde gis en konkretisering på når et tidligere dykk begrenser et nytt dykk. F.eks. en minste tid, som 20 eller 30 minutter, uten dekompresjonsbehov som må være tilgjengelig etter korreksjon for nitrogen-bokstav. Videre om det ved fritidsdykker-guiding, når det guides med kun en dykker, om det også skal være to instruktører eller guider. Han stiller også spørsmål ved om det eventuelt er nødvendig med en definisjon av et «lukket basseng». Og spør om noe kan defineres som lukket basseng som ikke er det, eventuelt om det kan formuleres som «sammenlignbart med et svømmebasseng». Han ber også om at det vurderes om et unntak fra minimumskravet for redningsdykking kan være hensiktsmessig å begrenses til livreddende innsats.

**JS Dykkerservice** påpeker at om det er nødvendig med tre, fire eller fem personer vil være forskjellig fra oppdrag til oppdrag. Ved dykking er det kun en person som arbeider og to til tre personer som skal sørge for dennes sikkerhet. Det skjer svært få ulykker i forbindelse med dykking fra land i bygge- og anleggssektoren. Å kreve økt bemanning fordi enkelte selskaper velger å bruke minimumsbemanningen til andre oppgaver enn det de er tiltenkt til vil ikke være virkningsfullt. De samme selskapene vil like fullt kunne benytte mannskaper til andre tiltenkte oppgaver ved ytterligere krav om bemanning.

De mener at reguleringen i stedet bør tydeliggjøre bransjens ansvar med tanke på antall personell for utførelse av arbeid, slik at ansvaret ligger hos den utførende part, firma og dykkeleder.

Det anføres også at på et anlegg hvor dykker skal oppholde seg opptil flere timer på et sted, fem til seks meter fra dykkeleder så er det ikke behov for en dedikert lineholder. Videre påpekes det at intern dokumentert opplæring for lineholder er tilstrekkelig. Å kreve at en person som har som oppgave å passe linen skal være utdannet dykker faller på sin egen urimelighet da denne personen ikke skal utføre arbeid under vann.

NTNU anfører at dagens minimumskrav er tilstrekkelig for gjennomsnittsoppdragene for de vitenskapelige dykkerne, da dette innebærer enkle visuelle befaringer av tiltaksområder grunnere enn 15 meter.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** støtter forslaget om å øke minimumskravene til forsvarlig bemanning og at 4-manns dykkerlag er veien å gå. De foreslår at hovedregelen bør være fire personer, men at det i helt spesielle tilfeller på bakgrunn av en risikovurdering kan konkluderes med at tre personer er tilstrekkelig. Dette kan for eksempel være når det er mindre enn 10 meter dykkeslange ute, fri bane til der dykker gikk i vannet, eller der det er grunnere enn ni meter.

**KB Dykk AS** påpeker at det i nesten alle tilfeller hvor de dykker så er det ikke nødvendig å være fire personer på et dykkerlag. Dette grunnet følgende:

- Båten ligger fortøyd inntil merd, kai eller annen fastinnstallasjon
- Hovedmotorer er stoppet, og det er ingen fare for å komme i kontakt med roterende propeller
- Det er gjennomført øvelser som viser at reservedykker kommer seg i sjøen fra vedkommende står i kjeledress, støvler, redningsvest og hjelm til dykker hopper i sjøen på under ett minutt
- Den eneste perioden dykkerleder må forlate sin posisjon er eventuelt når det skal gis slakk på umbilical.

Ved andre arbeidsoperasjoner hvor KB Dykk AS mener at det er hensiktsmessig med fire personer, stiller de med det.

KB Dykk AS mener at det er useriøst å vise til at grunnen til at et dykkerlag skal bestå av fire personer er for å eventuelt kunne hjelpe reservedykker. Det påstås at om en tenker slik må en ha ubegrenset tilgang på reservedykkere.

KB Dykk AS påstår derfor at vurderingen av bemanning må virksomheten kunne ta selv i forbindelse med risikovurderingen.

**Sjøentreprenøren** er av den oppfatning at et dykkerlag skal bestå av minimum fire personer. Bakgrunnen for dette er at det ved en nødsituasjon hvor beredskapsdykker må i vannet så kreves det minst to personer, dykkerleder og lineholder, på overflaten. De opplyser at Sjøentreprenøren benytter 4-mannslag i dag, der lineholder ikke har dykkerbevis, men har gjennomgått intern dokumentert opplæring som lineholder.

**Norsk Polarinstitutt** opplyser at de utfører vitenskapelig dykking i arktiske havområder og i kystnære områder og fjorder på Svalbard, og at de gjennomfører ca. 60 dykk pr. år. De informerer om at dykking i åpent vann foregår med SCUBA til 30 meter dyp med helmaske med trådløs kommunikasjon, og at dykking under is foregår med SCUBA og rebreather med line med kommunikasjon. Norsk Polarinstitutt opplyser at vitenskapelige dykkere fra flere internasjonale forskningsmiljøer deltar på deres ekspedisjoner, at kvalifisert personell og sikkerhet er høyt prioritert og at det derfor ikke har vært noen ulykker de 20 årene vitenskapelig dykking har vært utført hos dem. Toktene inkluderer dykkere med vitenskapelig

kompetanse og sertifisering på SCUBA i forhold til EUs standard (European Scientific Diver/Advanced ESD) og det påpekes at det er viktig at det norske utdanningsløpet til vitenskapelig dykking samsvarer med disse sertifiseringskravene.

Norsk Polarinstitutt påpeker at vitenskapelig dykking som utføres hos dem skiller seg vesentlig fra sportsdykking og annen arbeidsdykking. Den utføres av vitenskapelig personell som benytter dykking for å innhente data, sette ut/hente inn installasjoner, og samle inn prøver av marin flora og fauna. Dataene bidrar til kunnskap om arktiske havområder og inngår i vitenskapelige artikler og rapporter.

Videre opplyser de at det i forbindelse med et nytt isgående fartøy, Kronprins Haakon, vil bli fulle dykkefasiliteter om bord, inkludert kontainer-basert dekompresjonskammer levert av Mimir Marin AS.

Norsk Polarinstitutt anfører at forslag til endringer vil gjøre det vanskelig å opprettholde vitenskapelig dykkeaktivitet, da den dykkingen som de utfører under krevende forhold må være fleksibel så lenge den samsvarer med deres høye krav til sikkerhet. Bemanning av dykke-lag må stå i forhold til arbeidsoppgavene som skal utføres, og for enkle dykk bør tre personer være minimum.

**Høgskulen på Vestlandet** støtter kravene til økt minimumsbemanning, men ber om at det vurderes å spesifisere krav til dokumentert øving for samlet lag i redningsdykkertjenesten som kan operere med en minimumsbemanning på tre personer, eller to fra helikopter.

**Norwegian Scientific Divers (NSD)** og **Norsk Polarinstitutt** påpeker at de arbeider for at vitenskapelig dykking skal være et tilgjengelig verktøy for studenter og ansatte ved institusjoner som utfører vitenskapelig arbeid under vann, i tillegg til å være et forum for utveksling av informasjon, erfaringer og synspunkter innen vitenskapelig dykking.

NSD anfører at det eksisterende regelverket fungerer godt for deres virksomhet og påpeker at vitenskapelig dykking skiller seg fra sportsdykking og arbeidsdykking. Dette da dykkingen de utfører må være fleksibel med hensyn til arbeidsoppgavene under vann. De påpeker at bemanningen som kreves ved gjennomføring av dykkeoperasjoner må stå i forhold til det arbeidet som skal utføres under vann og at et dykkelag på tre personer bør være tilstrekkelig bemanning, men at det kan utvides hvis arbeidets art krever økt bemanning. NSD mener derfor at regelverket for vitenskapelig dykking bør være basert på sikker jobbanalyse der bemanning og valg av utstyr tilpasses aktiviteten slik et sikkerheten ivaretas på en hensiktsmessig måte for den enkelte oppgave.

**Havforskningsinstituttet** mener at regelverket bør inneholde en høyere grad av fleksibilitet der dagens ordning med minimum tre personer (dykker, beredskapsdykker og dykkeleder) beholdes, men at der en risikovurdering tilsier det skal antall personer økes i tråd med risiko. Alternativt kan antallet økes til fire personer, men at en konkret risikovurdering kan åpne for antallet reduseres til tre personer.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** opplyser at det for redningsdykkere i en livreddende operasjon er vanlig å sende både dykker og beredskapsdykker i vannet for søk,

eksempelvis på en badestrand hvor risikoen ved dykking er relativt lav. Dette er noe redningsdykkere er godt trent på, og dykkerne fungerer som beredskapsdykkere for hverandre.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten foreslår at det gis anledning til at dykkeleder kan fungere som lineholder ved pågående søk i livreddende operasjoner, eller trening på dette. Hvis ikke vil forslaget innebære en bemanning på fem personer i eksempelet som gis ovenfor. Sikkerheten foreslås ivarettatt ved at dykkeleder har tydelige krav til risikovurderingen av innsatsen og etablerte rutiner i redningsdykkervirksomheten.

**Norsk Maritimt Museum** anfører at et minimumskrav på fire personer for å gjennomføre en dykkeoperasjon er for strengt for deres bruk. I mange tilfeller er tre personer tilstrekkelig for å gjennomføre trygge og sikre dykk innenfor vitenskapelig dykking, og dette har ikke medført uhell eller ulykker. Samtidig opplyser de at i mange tilfeller bruker de både fire, fem og flere dykkere på en og samme dykkeoppgave, men at dette er forhold som avgjøres i sammenheng med sikker jobbanalyse i forkant.

**Jan Risberg** mener at forslaget i vesentlig grad vil bidra til å øke beredskapskapasiteten ved ulykker og skader og at dette vil være et vesentlig bidrag til sikrere dykking.

Han påpeker at dykkere som skal arbeide i grunne basseng er urimelig strengt beskrevet i unntaksbestemmelsen, og at denne gruppen dykkere kan håndteres mer enhetlig uten å måtte søke om dispensasjon. Risberg er ikke kjent med noen tilfeller av skade eller sykdom for dykkere som arbeider i basseng ned til 5 meters dybde. Han anfører at krav om kvalifisert dykkeleder og beredskapsdykker (dvs. klasse A-dykker samt to ukers dykkelederopplæring) for slike operasjoner er urimelig strengt. Ved slik dykking hvor oppgaven er å kunne redde en livløs dykker fra bassengbunnen, kreves ikke dykkeleder eller standbydykker som er kvalifisert i henhold til krav i forskriften, men beredskapsprosedyrer som er formalisert/skriftliggjort og regelmessig øvet på. Risberg mener derfor at det bør åpnes for at klasse R-dykkere kan utføre slik dykking, i tråd med dagens praksis. Slike dykkere har i praksis bedre forutsetning for å kunne ivareta oppgaven som beredskapsdykker i et basseng enn en klasse A-dykker. Ettersom dykkeleders oppgave i slike tilfeller er svært avgrenset og standardisert, vil det være sikkerhetsmessig forsvarlig å fravike kvalifikasjonskravene til dykkeleder. Det anbefales derfor sterkt at bemanningskravet for dykking i grunne basseng revurderes, evt. at slike tilfeller kan undergis dispensasjonsbehandling på grunnlag av individuell søknad.

**Falck Dykkertjeneste AS** anfører at forslaget vil få store konsekvenser for mindre firma som utfører prosjekter i mye mindre skala enn bedrifter som f.eks. er knyttet opp mot olje- og gassindustrien (offshorerelatert). Et typisk oppdrag for slike små firma vil være enkle inspeksjonsoppdrag av skip eller kaianlegg både fra lettboat og kai. Forslaget vil få store økonomiske konsekvenser for arbeid som i dag utføres med den største sikkerhet med en bemanning på tre personer. Falck Dykkertjeneste AS opplever til stadighet prosjekter som krever fire mann eller flere. Problemet er imidlertid alle de småprosjekter hvor en bemanning på tre er sikkerhetsmessig tilfredsstillende. Virksomheten opplever daglig aktører som ikke engang bemanner med tre, og ønsker gjerne å komme dette til livs, men tror ikke løsningen er å innføre en fjerdemann som en del av minimumsbemanningen. Forslaget vil kunne virke

fordyrende og ineffektivt på de allerede seriøse aktørene, og vil ikke føre til økt sikkerhet i ethvert tilfelle.

**PADI EMEA** anfører at fritidsdykkerutdannelsen bør unntas fra dette kravet. Dagens ordning med at det skal være minst to instruktører til stede ved den praktiske opplæringen, hvorav den ene skal ha minimum Rescue Diver utdanning og utdanning i førstehjelp og den andre minimum skal være instruktør på den oppgaven skal gjennomføres, bør videreføres.

**Abyss Aqua** støtter forslaget og mener at det foreslåtte kravet til minimumsbemanning er nødvendig for en akseptabel sikkerhet i de aller fleste operasjoner virksomheten utfører. Virksomheten har brukt 4-manns dykkerlag siden høsten 2016 og har gode erfaringer med dette.

De påpeker at begrepet «lukkede basseng» må defineres slik at det ikke kan misforstås. En båt som har sunket ved kai på seks meters dyp der dykkerne skal gå inn i vraket er f.eks. neppe tenkt som et «lukket basseng» i denne sammenheng. Videre er det viktig å tydeliggjøre at det skal være fri adkomst til overflaten.

**Redningsdykkere Brigade B, Stavanger** mener at Arbeidstilsynet må si noe om hva som vil være forsvarlig bemanning for å utføre livreddende innsats ved drukning/ved drukningsberedskap. Å vektlegge alle farene ved scuba redningsdykking, men ikke si noe om dette blir feil. For å ivareta sikkerheten ved redningsdykking med scuba bør det etableres dykkeenheter på fem mann, bestående av to dykkere, to lineholdere og en leder. Dette vil være en tilfredsstillende drukningsberedskap.

**Atlantehavsparken Akvarium** mener at dette kravet ikke vil berøre dem i nevneverdig grad. De dykker en sjelden gang ned til 7,5 meter og synes det er urimelig at de skal måtte bemanne med en ekstra person for å kunne dykke noen sekunder ned til en slik dybde.

**SINTEF Ocean AS** viser til at det er foreslått et unntak fra hovedregelen om en minimumsbemanning på fire personer «ved dykking i lukkede basseng med dybde inntil 6 meter». Det foreslås at dette unntaket endres til «dykking i lukkede basseng med inntil 10 meters dybde og fri vei til overflaten».

Forslaget begrunnes med at virksomheten, som driver dykking i industrielle basseng med en dybde på maksimalt 10 meter, ønsker å beholde muligheten til å bemanne med dykkelag på tre mann ved dykking i basseng, i de tilfeller hvor det er fri sikt til overflaten. I disse tilfellene mener de at dette er en tilstrekkelig bemanning, dykkeren vil i et normalt tilfelle der det er behov for redning, bli trukket opp av redningsdykker fra land, uten obstruksjoner.

**Jan Chr. Warløe** mener at første ledd bør ha følgende ordlyd:

«Bemanningen må stå i forhold til de arbeidsoppgaver som skal utføres, *til den form for dekompresjonsmetode som skal utføres*, de farer ...».

Videre anfører han at det i annet ledd må tas med krav til bemanning ved bruk av overflatedekompresjon. Med dykker (klasse B) i sjøen og dykker (klasse B) i kammer må det i tillegg være en kammeroperatør (med dykkelederbevis?) tilstede, samt dykkeleder på panelet for selve dykket, beredskapsdykker (klasse B) og lineholder (klasse B). Ingen andre enn klasse B-dykkere og dykkeledere må kunne delta i dykkeoperasjoner hvor overflatedekompresjon inngår (OD-O<sub>2</sub>), bruk av våtklokke, TUP og andre metoder som avviker fra overflateorientert dykking.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** påpeker at økt minimumsbemanning ikke svarer på dokumenterte sikkerhetsutfordringer som de har hatt. Etter deres mening bør bemanningsøkning være et resultat av en risikovurdering før igangsetting av alle dykkeoperasjoner. Dette er praksis i dag hos dem, og har medført bemanning ved flere anledninger på både fire og fem personer. Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum anfører at en minimumsbemanning på tre personer erfaringsmessig fungerer godt i vitenskapelig dykking da en majoritet av prosjektene er små i omfang og det ikke er noen uklarheter i rollefordelingen. De påpeker også at det i høringsbrevet ikke er spesifisert hvilke oppgaver som eventuelt skulle måtte ivaretas og som ikke er ivaretatt i dag med gjeldende minimumsbemanning. Videre anfører de at i praksis må det være fem personer siden beredskapsdykker ikke kan gå i vannet uten å ha en egen lineholder.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum foreslår at det gjøres et skille på arbeidsdykking med klasse B og vitenskapelig dykking med SCUBA-utstyr med klasse A, og at det også stilles ulike krav til minimumsbemanning ved dette skillet.

**Falck Nutec** påpeker hensikten med at bemanningen primært skal stå i forhold til arbeidsoppgavene som skal utføres. I Falck Nutec er risikoforholdene for aktiviteten lavere enn for fritidsdykkeropplæring, og vi mener dermed at sikkerhetsopplæring i lukket basseng skal inkluderes i unntaket i ny §26-27 femte ledd. Falck Nutecs foreslår derfor følgende endring i forslag til femte ledd:

«Unntatt fra kravet i annet ledd er virksomhet som driver opplæring av fritidsdykkere (fritidsdykkerinstruktører), *sikkerhetsopplæring i lukket basseng*, og virksomhet som utfører fritidsdykkerguiding. Ved fritidsdykkeropplæring, *sikkerhetsopplæring i lukket basseng*, og fritidsdykkerguiding skal det være minst to instruktører eller guider til stede.»

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** er positive til en økt bemanning, men ser utfordringer med å opprettholde fire personer for å dekke beredskapen døgnet rundt. Derfor mener de det er riktig å gi et unntak fra minimumsbemanningen for redningsdykkertjenesten.

De er også enig i at dykkeleder ikke skal ha ansvaret for lineholderfunksjonen under en operasjon, og at denne fristilles til tidskritisk arbeid dersom det oppstår et problem hos dykker.

Videre mener Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF at det bør tas med at redningsdykkertjenesten kan ha to dykkere i vannet dersom hver dykker betjenes av hver sin



lineholder, og at de dermed fritas fra kravet om beredskapsdykker på land. Bemanningen vil i så tilfelle øke fra tre til fem personer.

Redningsdykking er ofte preget av tidsnød, og dykkingen skjer ofte på grunne dybder og ved korte dykk. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF mener at det er bortkastede ressurser å ha en dykker på land som ikke gjør noe, som isteden kunne vært brukt til å berge liv ved at dykkerne får gjennomført et vesentlig større område enn en dykker kan gjøre alene. En forutsetning for dette er at dykkerne kan assistere hverandre innenfor den tiden som blir foreslått. De foreslår derfor at det i sjette ledd legges til følgende unntak; *«ved tidskritiske hendelser kan redningsdykking utføres med to dykkere i vannet så lenge disse er innen et minutt fra hverandre for å assistere dersom en uventet hendelse skulle inntreffe. Det kan dykkes uten beredskapsdykker med dykkere i par kun dersom en risikovurdering på stedet finner dette mulig, basert på stedet, risikoer og dybde.»* Unntaket bør gjelde under oppdrag og ved øvelse av livreddende oppdrag. En slik formulering vil ikke muliggjøre at redningsdykkere kan dykke i par under andre omstendigheter enn ved livreddende innsats.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** er positive til å øke bemanningen ved dykking som ikke er av livreddende art. NRF er videre fornøyde med at det er gitt mulighet til at redningsdykkere kan gjennomføre livreddende dykkeoperasjoner med minimum tre personer. Det presiseres at redningsdykkere alltid tilstreber å benytte dykkerlag som består av det nødvendige antall mannskap basert på kompleksitetsnivået ved de ulike dykkeoppdrag. I svært mange oppdrag opererer redningsdykkere med flere mannskap i dykkerlaget enn minimumskravet på tre stykker.

**Stavanger maritime museum** opplyser at deres minimumsbemanning varierer etter hvilken type undersøkelse som skal utføres og undersøkelsens lengde. Etter dagens ordning vil antall personer som skal delta ved operasjonen utover tre stykker bli styrt av SJA-analysen. De er derfor flere enn tre ved dykkeoperasjoner der dette er nødvendig for at dykket skal kunne utføres forsvarlig. Stavanger maritime museum mener at dagens ordning som gir adgang til en bemanning på tre personer, men med en risikovurdering i bunnen, fungerer godt. Forslaget om en minimumsbemanning på fire personer vil for mange av de prosjekter som de gjennomfører som er ukompliserte, være unødvendig og fordyrende. De anfører at konsekvensen vil bli at det vil bli gjennomført færre arkeologiske undersøkelser under vann.

**Norsk Havservice AS** er imot forslaget om økt bemanning, og mener at alle aktører må bli flinkere til å bedømme hvor mange personer som skal delta i den aktuelle operasjonen. Forslaget som går ut på tre i tillegg til en person har intet for seg så lenge hvem som helst kan være fjerdemann. De mener at dette innebærer at det holder at en på lekteren eller fartøyet hopper inn og tar denne rollen. Norsk Havservice AS anfører at fire dykkere vil bli «overkill», og at effekten av en slik regel vil bli at det i enda mindre grad vil bli gjort bruk av en femte og sjette mann der dette er nødvendig. De påpeker at en ikke må glemme at det stort sett er kommersielle interesser som gjør at de største selskapene forfekter dette.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** støtter forslaget, men påpeker at det også må stilles krav til kompetanse hos lineholder. De mener at kunnskap om utstyr, kommunikasjonssystemer, nødprosedyrer, linesignaler, førstehjelp, trykkammeroperasjoner etc. må kunne dokumenteres.

**Norsk institutt for vannforskning (NIVA)** opplyser at de planlegger bemanning ut fra det enkelte oppdrags behov. De er minimum tre personer i et team, men ofte både fire og fem hvis sikkerhet, kapasitet og kompetanse krever det.

Det er i høringsbrevet beskrevet at forslaget om krav til økt bemanning vil kunne føre til at konkurransevilkårene for innaskjærs dykking blir lik for alle og redusert sannsynlighet for konkurransevidning. NIVA mener den beste måten å unngå konkurransevidning på er å kreve ulik sertifisering for vitenskapelig dykking (lett dykking) og tradisjonell arbeidsdykking, og viser til sine høringsinnspill til § 26-6. NIVA mener at forslaget i liten grad gjenspeiler at det er gjort vurderinger med hensyn til at bemanningen skal stå i forhold til de arbeidsoppgaver som skal utføres og de farer dykkerne kan utsettes for ved den enkelte dykkeoperasjon. NIVA mener at funnene som det vises til i høringsbrevet må gjelde for den mer tradisjonelle arbeidsdykkingen, og at de ikke er kjent med at det er gjennomført tilsyn i forbindelse med vitenskapelige dykkeoppdrag.

**DeepX** påpeker at det er veldig bra at «grunnbemanningen» økes fra tre til fire personer, og at prinsippet må være en dykkeleder, en beredskapsdykker og en linemann for hver dykker som er i vannet. Med et team på fire personer med en dykker i vannet er operasjonen under kontroll når alt er normalt. I en sikkerhetsvurdering bør det være en lav terskel for at teamet styrkes med en assisterende dykkeleder. DeepX mener med andre ord at det er kravet i NORSOK U-103N som i de fleste tilfeller vil være det rette valget.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** er uenig i minimumskravet til fire personer. De anfører at kravet til bemanningen må ta utgangspunkt i den jobben som skal utføres og risikoene i det enkelte tilfellet, og at dette nødvendigvis vil variere fra tilfelle til tilfelle. MEF anfører at hvilken bemanning en bør benytte må ta utgangspunkt i dykkerenes risikoforhold og derfor bero på en risikovurdering av hvert enkelt tilfelle.

De mener derfor at det vil ha svært liten hensikt å standardisere kravene og at det vil være vanskelig å utforme generelle krav som passer i alle tilfeller. Forslaget vil derfor medføre at en rekke oppdrag vil fordyres uten at sikkerheten økes.

MEF sin erfaring er at dagens regler ikke følges på grunn av lite tilsyn fra myndighetenes side, og at det da blir feil å påstå at kravet om økt bemanning vil gi like konkurransevilkår.

**Riksantikvaren** er uenig i det foreslåtte kravet om minimum fire personer i alle dykkeoperasjoner. De viser til at dykking knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann ikke har noen registrerte ulykker på 30 år, at mye av dykkingen knyttet til forvaltningen av kulturminner under vann består av søk etter kulturminner i svært begrensede områder, og at ofte gjennomføres det kun ett kort dykk på stedet for å avklare den aktuelle saken. Riksantikvaren opplyser at alle slike dykkeoperasjoner utføres av tre personer, i tråd med gjeldende regelverk og institusjonenes egne SJA.

Riksantikvaren opplyser at alle utgifter til dykkearbeidet bekostes av offentlige og private tiltakshavere, i tråd med kulturminneloven § 10, og at et krav om å øke minimumsbemanningen til fire personer vil medføre at lønnskostnadene ved dykkeoperasjonene øker med 33 %. En utgift som utelukkende vil måtte belastes offentlige og private tiltakshavere. Kravet vil følgelig få store økonomiske konsekvenser for forvaltningsinstitusjonene.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** støtter ikke forslaget om økt minimumsbemanning. De opplyser at ved enhver redningsdykkeroperasjon hos dem er det en dykkeleder, en standby-dykker og en dykker som er i vannet, og at dette etter deres risikovurderinger er en fullgod dekning av funksjoner som skal ivareta helse og sikkerhet. De opplyser at en gjennomgang av SJA før selve dykket avdekker om det er ytterligere behov for mannskap.

TBR stiller spørsmål ved påstanden i høringsbrevet om at en økning fra tre til fire personer vil kunne kompensere for effektivitetstapet en får ved å være tre personer. Videre påpeker de at det er et paradoks at det pga. statens krav og innføring av små helikoptre kun er krav om to dykkere ved aksjoner, og hvor redningsmannen på helikoptret kan opptre som linemann.

**Norsk Industri** anfører at forslaget vil få konsekvenser for en rekke aktører i havbruksnæringen, og at dette ikke samsvarer med de arbeidsoppgavene som primært leveres til denne næringen. De opplyser at de vanligste dykkeoperasjonene som gjennomføres hos deres medlemsbedrifter er inspeksjoner av notposer og anlegg, og ikke er av en kompleks art. Slike dykkeoperasjoner gjennomføres daglig i Norge, og det rapporteres inn svært få uønskede hendelser knyttet til disse arbeidsoppgavene.

Norsk Industri er av den oppfatning at forslaget ikke vil være med på å avverge uønskede hendelser i større grad enn tidligere, og at dette vil føre til en stor mangel på dykkerkompetanse som ikke er nødvendig for de konkrete dykkeoperasjonene i havbruksnæringen. Dette vil igjen resultere i at næringen ikke får gjennomført alle oppdrag ved hjelp av dykkere, som igjen vil følge til økt fare for rømming og andre utfordringer knyttet til anlegget.

De anfører også at flere av båtene som benyttes i forbindelse med dykkeoperasjonene i dag ikke har kapasitet til flere dykkere, og at deres medlemsbedrifter vil være avhengig av at det investeres i nye båter ved økt minimumsbemanning. Norsk Industri antar at dette vil utgjøre en vesentlig kostnadsøkning for havbruksnæringen.

**Industri Energi** støtter forslaget om å øke minimumsbemanningen, og anfører at ut fra et sikkerhetsperspektiv er fire personer et absolutt minimum på enkle jobber. De har fått tilbakemelding fra dykkerne om at de ønsker en dykker som ikke trenger helseerklæring som 4. mann på laget. De opplyser at dette praktiseres av enkelte dykkerfirmaer i dag, ut i fra et sikkerhets- og kostnadseffektivt synspunkt.

Industri Energi mener at dette vil høye kvaliteten på beredskapen betraktelig, og kan ikke se at dykkerlønningene er et argument for ikke å kreve en dykker som lineholder. Det å få en ekstra dykker eller beredskapsdykker på laget, vil medføre økt effektivitet.

De viser også til NORSOK U-103N der minimumsbemanningen er 5 personer, som alle er godt utdannet innen dykkefaget. Den 5. personen på dykkelaget (dykkerassistenten) som i dette forslaget blir den 4. personen skal minimum ha teoretisk kunnskap lik de som kreves for en undervannsarbeider (dykker) og kunne:

- lede dykket,
- hjelpe undervannsarbeideren med verktøy og utstyr,
- se til at sikkerheten til undervannsarbeideren blir ivaretatt,
- kjøre en OD, (overflatedekompresjon)
- starte behandling av undervannsarbeider i overensstemmelse med lege.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget til endringer kun er relevant for en av ulykkene som har skjedd, Bodøulykken. De foreslår i stedet en to-deling med krav til bemanning.

Ved anleggsdykking eller montasjeoppdrag med risiko for klemskader eller fare for utrasinger av steinmasser i området rundt dykker må det stilles krav til nødvendig krankapasitet med tilhørende personell i syns- og ropeavstand (maksimalt 30 meter) til dykkestasjon.

Ved en dykketeknisk operasjon når det er flere enn en dykker i vannet, det brukes blandingsgass/Nitrox, det er overflatedekompresjon og dykking som krever kammerberedskap, må det være en sertifisert dykkeleder på overflaten og minimum fire-manns lag.

**Frode Bergum** mener at det må være minimum fem dykkere for å utføre dykkeoppdrag i oppdrettsbransjen. Dette grunnet at det er behov for en dykkeleder, reservedykker, lineholder, dykker og en femte person for å gå på notringen og merke av hvor hullene er i mæra. Dette vil innebære at det blir mulighet for å få en dykkefri dag når en går turnus, og en slipper å vente med dykk for å hensynta gjentatte dykk på reservedykker.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å tydeliggjøre kravet i gjeldende bestemmelse annet ledd om at bemanningen ved dykkeoperasjoner må stå i forhold til det arbeid som skal utføres ved den aktuelle operasjonen og de farer dykkerne kan utsettes for ved å flytte kravet til første ledd. Det foreslås også en plikt til å ta med de nødsituasjoner som kan oppstå i denne vurderingen samt en plikt til å dokumentere vurderingen. Hensikten er videre å innføre et minimumskrav til bemanning ved dykkeoperasjoner på fire personer. Endelig foreslås det å innføre et krav til gjenværende bunntid for beredskapsdykker, et krav til flere lineholdere dersom flere dykker samtidig samt et unntak fra hovedregelen om en minstebemanning på fire personer for visse typer dykking.

Det er mange som støtter forslaget da dette i vesentlig grad vil bidra til å øke beredskapskapasiteten ved ulykker og skader, ut fra at det vil være et vesentlig bidrag til sikrere dykking, og at forslaget vil høyne kvaliteten på beredskapen betraktelig. Videre påpekes det at en korrekt håndtering av nødsituasjoner vil kreve tilstrekkelig bemanning til å utføre alle nødvendige arbeidsoppgaver og at fire personer er et absolutt minimum på enkle jobber.

Flere høringsinnspill påpeker at hvorvidt det vil være nødvendig med tre, fire eller fem personer vil variere fra oppdrag til oppdrag og at det skjer svært få ulykker i forbindelse med dykking fra land i bygge- og anleggssektoren. Videre påpekes det at regelverket bør inneholde en høyere grad av fleksibilitet der dagens ordning med minimum tre personer beholdes, men at der en risikovurdering tilsier det skal antall personer økes. Det anføres at det å kreve økt bemanning fordi enkelte selskaper velger å bruke minimumsbemanningen til andre oppgaver enn det de er tiltenkt til ikke vil være virkningsfullt da slike selskaper fortsatt vil kunne benytte mannskaper til andre tiltenkte oppgaver, selv om forslaget om ytterligere bemanning skulle bli fastsatt. Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum påpeker at det ikke er spesifisert hvilke oppgaver som eventuelt skal ivaretas av en fjerde person og som ikke er ivaretatt i dag med gjeldende minimumsbemanning. Falck Dykkertjeneste AS anfører at forslaget vil få store økonomiske konsekvenser for mindre firma som utfører prosjekter i mindre skala, at forslaget vil kunne virke fordyrende og ineffektivt på allerede seriøse aktører og at det ikke vil føre til økt sikkerhet i ethvert tilfelle. Norsk Industri mener at forslaget vil få konsekvenser for en rekke aktører i havbruksnæringen og at forslaget ikke samsvarer med de arbeidsoppgavene som primært leveres til denne næringen. De vanligste dykkeoperasjonene som gjennomføres hos deres medlemsbedrifter er inspeksjoner av notposer og anlegg og disse er ikke av en kompleks art, og det er innrapportert svært få uønskede hendelser knyttet til disse arbeidsoppgavene. Forslaget vil etter deres vurdering ikke være med på å avverge uønskede hendelser i større grad enn tidligere og vil føre til en stor mangel på dykkerkompetanse som ikke er nødvendig for de konkrete dykkeoperasjonene i havbruksnæringen. Videre påpeker de at flere av båtene som i dag benyttes i forbindelse med dykkeoperasjonene ikke har kapasitet til flere dykkere.

Når man ser på hva som må antas å ha vært årsak til ulykkene innen dykking i perioden 2005 til 2016, er det flere risikofaktorer som har bidratt til ulykkene. Mangler ved beredskap og bemanning er to sentrale risikofaktorer. En hovedårsak etter det Arbeidstilsynet har avdekt er mangler ved risikovurderingen, herunder en mangelfull risikovurdering når det gjelder arbeidsoperasjonen som skal utføres og de risikoreducerende tiltak som må være på plass for å kunne utføre oppdraget på en forsvarlig måte. Bl.a. gjelder dette tilstrekkelig bemanning i en nødsituasjon. På bakgrunn av dette mener Arbeidstilsynet at innføring av et krav om en minimumsbemanning på fire personer er nødvendig for å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå. En slik bemanning vil sikre at de funksjoner som er nødvendig for å ivareta sikkerheten ved dykkeoperasjoner, faktisk fylles og ivaretas. Dette gjelder i særdeleshet ved nødsituasjoner. Behovet for tilstrekkelig bemanning vil være høyere i en nødsituasjon enn ved selve arbeidsoperasjonen. Det vil derfor være misvisende å beregne bemanningen ut ifra

arbeidsoperasjonen alene og i så måte utelate vurderingen av tilstrekkelig bemanning ved en nødsituasjon. Det vises i denne sammenheng til det uakseptabelt høye antallet alvorlige ulykker innen næringen.

Ved et slikt minimumskrav vil en være på tilsvarende nivå når det gjelder bemanning ved dykkeoperasjoner som i Storbritannia hvor det stilles krav om minst fire til fem personer ved overflateforsynte dykkeoperasjoner. Kravet vil også være i samsvar med reguleringen i Sverige, hvor det stilles krav om et dykketeam på tre personer i tillegg til en dykkeledsager. I Danmark avhenger kravet til minimumsbemanning av aktiviteten som skal utføres og antall dykkere i vannet, og varierer mellom tre til fire personer.

Tilstrekkelig bemanning ved dykkeoperasjoner, uavhengig av om arbeidsoperasjonen er enkel eller vanskelig, er etter Arbeidstilsynets vurdering av kritisk betydning for å ivareta et forsvarlig nivå for så vidt gjelder dykkerens sikkerhet, herunder å kunne håndtere en nødsituasjon. Det vil være av stor sikkerhetsmessig betydning at bemanningen er tilstrekkelig til at dykkerteamet i en nødsituasjon er i stand til å utføre de oppgaver som er nødvendige for å klare å redde en dykker som er i nød. Arbeidstilsynet legger til grunn at i en oppstått nødsituasjon vil en dykkeleder ikke være i stand til å samtidig fungere både som båtfører, dekksmannskap, lineholder og hjelpemann, i tillegg til å utføre oppgaven som dykkeleder.

Ved bruk av livline må denne håndteres av en lineholder på overflaten og bemanningen må derfor, for å være forsvarlig, økes fra minimumskravet på tre personer. Det vil etter Arbeidstilsynets vurdering ikke være forsvarlig at en lineholder beskjefriger seg med annet arbeid i større utstrekning enn at vedkommende til enhver tid har sin fulle oppmerksomhet rettet mot dykkerens sikkerhet.

I en nødsituasjon vil lineholderens oppgave være å assistere dykkeleder, samt håndtere dykkerens og beredskapsdykkerens livline. Etter det Arbeidstilsynet er kjent med utføres lineholderfunksjonen i de fleste tilfeller av beredskapsdykkeren. Dersom beredskapsdykker ved en nødsituasjon må gå i vannet, vil det ikke være noen personer utover dykkeleder på overflaten som kan ivareta kommunikasjon via linesignaler samt håndtere livlinen. Dykkeleders hovedoppgave er å lede og holde oversikt over dykkeoperasjonen samt ivareta dykkerteamets sikkerhet under hele operasjonen. Ved en nødsituasjon må dykkeleder ivareta både ledelse av dykkeoperasjonen, herunder de oppgaver som skal utføres i en nødsituasjon, samt sikre behandling av en skadet dykker. Dykkeleder bør derfor ikke ha ansvar for livlinen i tillegg.

Det er anført at det er ønskelig med en dykker som ikke trenger helseerklæring som fjerde person på dykkelaget, noe som praktiseres av enkelte dykkerfirmaer i dag, ut i fra et sikkerhets- og kostnadseffektivt synspunkt. Videre at kravet om at en person som har som oppgave å passe linen skal være utdannet dykker, faller på sin egen urimelighet da denne personen ikke skal utføre arbeid under vann. På grunn av disse anførselene presiserer Arbeidstilsynet at det ikke er et krav etter forslaget at det skal være fire dykkere i et dykkerteam, da lineholder ikke trenger å være dykker. Lineholder kan kvalifiseres gjennom bedriftsintern opplæring eller gjennom et lineholderkurs, men må ha kunnskap om dykking,

den aktuelle operasjonen, forskriftskrav, virksomhetens sikkerhetsprosedyrer, samt linesignalene, se gjeldende bestemmelse i forskrift om utførelse av arbeid § 26-16.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum påpeker at forslaget vil innebære at det i praksis må være fem personer siden beredskapsdykker ikke kan gå i vannet uten å ha en egen lineholder. Arbeidstilsynet bemerker til dette at den foreslåtte bestemmelsen i forslagets fjerde ledd om at «Ved flere dykkere i vannet skal antallet lineholdere økes tilsvarende» ikke skal tolkes på denne måten. Denne bestemmelsen er ment for situasjonen hvor det under normale omstendigheter sendes to eller flere dykkere i vannet, ikke for en nødsituasjon hvor en beredskapsdykker må gå i vannet for å redde en dykker som har problemer. I en nødsituasjon hvor beredskapsdykkeren må gå i vannet, skal lineholderoppgaven derfor ivaretas av den som har rollen som lineholder, evt. med bistand av dykkelederen. Denne tolkningen vil bli utdypet i kommentarene til bestemmelsen.

NYD påpeker at det også må stilles krav til kompetanse hos lineholder. De mener at kunnskap om utstyr, kommunikasjonssystemer, nødprosedyrer, linesignaler, førstehjelp, trykkammeroperasjoner etc. må kunne dokumenteres. Arbeidstilsynet bemerker at kravet til lineholders kompetanse følger av gjeldende § 26-16 *Kvalifikasjonskrav til den som skal utføre lineholderfunksjonen*, og at lineholders oppgaver og hvordan denne rollen bør utøves er utdypet i kommentarene til gjeldende § 26-25 om forsvarlig bemanning.

JS Dykkerservice har anført at reguleringen, i stedet for å stille krav om økt minstebemanning, bør tydeliggjøre bransjens ansvar med tanke på antall personell for utførelse av arbeid, slik at ansvaret plasseres hos den utførende part, firma og dykkeleder. Arbeidstilsynet forstår dette som en anførsel om at det bør innføres et oppdragsgiveransvar. Dette er et forslag som ikke har vært en del av høringen, men som vil vurderes i det løpende regelverksarbeidet.

Lofotdykk m.fl. foreslår at det i stedet for forslaget innføres en to-delning når det gjelder krav til bemanning slik at ved anleggsdykking eller montasjeoppdrag med risiko for klemskader eller fare for utrasing av steinmasser i området rundt dykker, skal det stilles krav til nødvendig krankapasitet med tilhørende personell i syns- og ropeavstand til dykkestasjonen. Ved en dykketeknisk operasjon hvor det er flere enn en dykker i vannet, det brukes blandingsgass/Nitrox, det er overflatedekompresjon og dykking som krever kammerberedskap, må det være en sertifisert dykkeleder på overflaten og minimum et firemanns lag. Arbeidstilsynet bemerker at disse forslagene til detaljregulering ikke har vært en del av høringen, men er forslag som vil vurderes i det løpende regelverksarbeidet. For øvrig bemerkes det at de risikofaktorene som er nevnt vil kunne tilsi et behov for å oppbemanne fra minstekravet på fire personer.

Warloe mener at første ledd bør ha følgende ordlyd: «Bemanningen må stå i forhold til de arbeidsoppgaver som skal utføres, *til den form for dekompresjonsmetode som skal utføres*, de farer ...». Videre at det i annet ledd må tas med krav til bemanning ved bruk av overflatedekompresjon. Dette er forslag som ikke har vært en del av høringen, men som vil vurderes i det løpende regelverksarbeidet.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum foreslår at det gjøres et skille på arbeidsdykking med klasse B og vitenskapelig dykking med SCUBA-utstyr med klasse A, og at det også bør stilles ulike krav til minimumsbemanning ut fra dette skillet. Arbeidstilsynet bemerker at dette ikke har vært en del av høringen, men er forslag som vil vurderes i det løpende regelverksarbeidet.

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum mener at en økt minimumsbemanning ikke vil hjelpe på dokumenterte sikkerhetsutfordringer de har hatt, og at en bemanningsøkning bør være et resultat av en risikovurdering før igangsetting av enhver dykkeoperasjon. Dette er deres praksis i dag og har medført økt bemanning ved flere anledninger. Stavanger maritime museum mener at dagens ordning som gir adgang til en bemanning på tre personer, men med en risikovurdering i bunnen, fungerer godt. Forslaget om en minimumsbemanning på fire personer vil for mange av de prosjekter de gjennomfører som er ukompliserte, være unødvendig og fordyrende. Forslaget vil føre til at det vil bli gjennomført færre arkeologiske undersøkelser under vann. Norsk Maritimt Museum mener at et minimumskrav på fire personer for å gjennomføre en dykkeoperasjon er for strengt for deres bruk og at i mange tilfeller vil tre personer være tilstrekkelig for å kunne gjennomføre trygge og sikre dykk innen vitenskapelig dykking. En bemanning på tre personer har heller ikke ført til uhell eller ulykker. Det vises til at i mange tilfeller brukes det i dag både fire, fem og flere dykkere på en og samme dykkeoppgave, ut fra en vurdering etter en sikker jobbanalyse i forkant av dykket. Riksantikvaren viser til at dykking knyttet til forvaltning av kulturminner under vann ikke har noen registrerte ulykker på 30 år, og at mye av dykkingen knyttet til dette består av søk etter kulturminner i svært begrensede områder. Norsk Polarinstitut og NSD påpeker at vitenskapelig dykking som utføres hos dem skiller seg vesentlig fra sportsdykking og annen arbeidsdykking. Det anføres at endringsforslaget vil gjøre det vanskelig å opprettholde vitenskapelig dykkeaktivitet, da dykkingen som utføres av dem må være fleksibel så lenge den samsvarer med deres høye krav til sikkerhet. Bemanning av dykkelag må stå i forhold til arbeidsoppgavene som skal utføres, og det hevdes at for enkle dykk bør tre personer være minimum. NIVA mener at funnene det vises til i høringsbrevet må gjelde den mer tradisjonelle arbeidsdykkingen og at de ikke er kjent med at det er gjennomført tilsyn i forbindelse med vitenskapelige dykkeoppdrag. Arbeidstilsynet bemerker til dette at etter Arbeidstilsynets vurdering vil også oppdrag innen vitenskapelig dykking kreve en minimumsbemanning på fire personer for å kunne utføres sikkert, herunder med tilstrekkelig bemanning dersom en ulykke skulle inntre. Dette gjelder uavhengig av om en ulykke ennå ikke har funnet sted.

#### *Vedrørende beredskapsdykker*

Fra Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø er det anført at beredskapsdykker ikke må utsettes for risiko om vedkommende har pådratt seg en nitrogenbelastning. Overlege Bernd Mueller ved samme avdeling på Haukeland Universitetssykehus har stilt spørsmål om det burde gis en konkretisering på når et tidligere dykk begrenser et nytt dykk, f.eks. ved en minstetid som 20 eller 30 minutter uten dekompresjonsbehov som må være tilgjengelig etter korreksjon for nitrogen-bokstav. Arbeidstilsynet bemerker at dette er ivaretatt i forslaget til tredje ledd. Etter en ny vurdering er Arbeidstilsynet imidlertid kommet til at denne bestemmelsen må



omformuleres for å gjøre den mer konkret og lettere å etterleve. Det foreslås derfor at tredje ledd skal lyde: «Beredskapsdykkeren skal ha minimum 15 minutter tilgjengelig bunntid for at tidligere dykking begrenser funksjonen som beredskapsdykker.»

#### *Vedrørende fritidsdykkerguiding og opplæring av fritidsdykkere*

Det blir av flere høringsinstanser stilt spørsmål ved hvilke regler som skal gjelde ved fritidsdykkerguiding, eller ved opplæring med kun en fritidsdykker. Det stilles spørsmål om det i situasjoner hvor det guides kun en fritidsdykker skal være to guider og instruktører. Arbeidstilsynets syn på dette er at ved en økende mengde av kunder som guides eller skal ha opplæringskurs må arbeidsgiver risikovurdere hvilket antall guider og instruktører det er nødvendig å ha for å sikre en forsvarlig bemanning, jf. forslagetets første ledd om at bemanningen må stå i forhold til de arbeidsoppgaver som skal utføres, de farer som dykkerne kan utsettes for og nødsituasjoner som kan oppstå. Dette vil være likt som ved et hvilket som helst annet dykkeoppdrag. Det vises for øvrig til at i gjeldende regulering er det krav om minst to instruktører til stede ved den praktiske opplæringen, og at dette ikke er foreslått endret. Det samme kravet foreslås nå også for virksomhet som utfører fritidsdykkerguiding.

PADI EMEA anfører at fritidsdykkerutdannelsen bør unntas fra forslaget til bemanningskrav og at dagens ordning med krav om minst to instruktører til stede ved den praktiske opplæringen, bør videreføres. Arbeidstilsynet bemerker til dette at gjeldende regulering for fritidsdykkeropplæring med krav til minst to instruktører til stede er foreslått videreført.

#### *Vedrørende unntak for dykking i basseng*

Det er mottatt høringsinnspill som har påpekt at dykking i grunne basseng er urimelig strengt regulert i forslaget til unntaksbestemmelse, da det for slikt arbeid ikke er kjente ulykker. Det anbefales derfor at bemanningskravet for dykking i grunne basseng revurderes, evt. at slike tilfeller kan undergis dispensasjonsbehandling på grunnlag av en individuell søknad. Arbeidstilsynet har etter en vurdering av høringsinnspillene kommet til at det er tilstrekkelig med en bemanning på to personer, en dykker og en beredskapsdykker, for dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter. Dette på grunn av at dykking i slike basseng er oversiktlig, at en i større grad har forutsigbare risikoforhold og at dykkeren i noe mindre grad vil kunne sette seg fast. Det er mottatt høringsinnspill på at begrepet «lukkede basseng» er uklart, og dette er derfor erstattet med «basseng tilsvarende svømmebasseng» for å unngå å inkludere kloakk- eller vannrensebasseng, havnebasseng og andre basseng som har økte risikoforhold i form av at det er lett å henge seg fast eller dårlig sikt sammenlignet med hva som er tilfellet i svømmebasseng.

SINTEF Ocean AS foreslår at unntaket for dykking i basseng må gjelde «ved dykking i lukkede basseng med inntil 10 meters dybde og fri vei til overflaten» for å kunne beholde muligheten til å bemanne med dykkelag på tre mann i de tilfeller hvor det er fri sikt til overflaten. I disse tilfellene mener de at tre personer vil være en tilstrekkelig bemanning, da dykkeren i et normalt tilfelle der det er behov for redning, vil bli trukket opp av redningsdykker fra land, uten obstruksjoner. Arbeidstilsynets vurdering er at unntaket fra kravet til minimumsbemanning når det dykkes i basseng må gjelde for dykking i basseng med

dybde inntil seks meter. Dette grunnet sikkerhetshensyn, da grunne basseng har en mindre grad av uforutsigbare risikoforhold. Om det dykkes i basseng på dybder som er større enn seks meter må minimumsbemanningen på fire personer oppfylles. Dette da dypere basseng gir dårligere visuell oversikt og økt dybde gjør en eventuell redningsaksjon mer komplisert og tidkrevende.

For dykking i eventuelle andre basseng enn «basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter» kan Arbeidstilsynet vurdere dispensasjon fra bemanningskravet ut fra en helhetlig vurdering av forsvarligheten i det enkelte tilfellet.

#### *Vedrørende unntak for redningsdykking*

Redningsdykkertjenesten forholder seg pr i dag til en minimumsbemanning på tre personer som ivaretar de ulike roller i dykkerlaget og bemanner for øvrig ut fra kompleksiteten i det enkelte oppdrag. Redningsdykkertjenestens primære oppgave er å hindre at liv går tapt. Dette gjøres gjennom systematiske søk og funn som dykkerteamet er godt trent på. Under livreddende innsats er arbeidet preget av at det er en nødsituasjon og at tiden er svært begrenset. De dykk som utføres er ofte av kort varighet. Redningsdykkertjenesten er ikke en lovpålagt offentlig tjeneste, men ivaretas i mange tilfeller av lokale personer, dette for å ha en beredskap mot drukningsrelaterte hendelser. Arbeidstilsynet mener at ut fra arbeidets karakter og mandatet for tjenesten som skal utføres, må det ved redningsdykking være opp til arbeidsgiver eller dennes representant å vurdere minimum bemanning utover tre personer, dette med utgangspunkt i en vurdering av hvilken risiko som er forbundet med den enkelte operasjon. Unntaket for minimumskravet i annet ledd foreslås for redningsdykking samlet i siste ledd, hvor også gjeldende regulering når det gjelder redningsdykkere som rykker ut med helikopter videreføres.

Høgskulen på Vestlandet har anført at det bør vurderes å spesifisere et krav til dokumentert øvelse for samlet lag i redningsdykkertjenesten som kan operere med en minimumsbemanning på tre personer, eller to fra helikopter. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF mener at det bør tas med at redningsdykkertjenesten kan ha to dykkere i vannet dersom hver dykker betjenes av hver sin lineholder, og at de med dette fritas fra kravet om beredskapsdykker på land. Bemanningen vil i så fall øke fra tre til fem personer. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF mener at det er bortkastede ressurser å ha en dykker på land som ikke gjør noe, som i stedet kunne vært brukt til å berge liv ved at dykkerne får gjennomført et vesentlig større område enn en dykker kan gjøre alene, forutsatt at dykkerne kan assistere hverandre innenfor den tiden som blir foreslått. De foreslår derfor at det i siste ledd legges til følgende unntak: «ved tidskritiske hendelser kan redningsdykking utføres med to dykkere i vannet så lenge disse er innen et minutt fra hverandre for å assistere dersom en uventet hendelse skulle inntreffe. Det kan dykkes uten beredskapsdykker med dykkere i par kun dersom en risikovurdering på stedet finner dette mulig, basert på stedet, risikoer og dybde.» De mener at unntaket bør gjelde under oppdrag og ved øvelse av livreddende oppdrag. Disse forslagene har ikke vært en del av høringen og Arbeidstilsynet vil ikke vurdere dette videre i denne høringsrunden.

Overlege Bernd Mueller foreslår at det bør vurderes om unntaket fra minimumskravet for redningsdykking kan være hensiktsmessig å begrense til livreddende innsats. Arbeidstilsynet forstår dette innspillet som å omhandle «trening i redningsdykking» i forslaget til siste ledd. Unntaket for trening i redningsdykking er inntatt da det anses hensiktsmessig at redningsdykkere kan trene på en bemanning med de roller som tilsvarer det som det opereres med i en reell redningssituasjon. Begrepet «redningsdykker» er definert i § 1-4 nr. 41 som «dykker som har til oppgave å utføre redning av person i vann i det tidsrom det er håp om å redde liv», og vil derfor kun omhandle dykking som livreddende innsats.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten viser til dagens praksis hvor det for redningsdykkere i en livreddende operasjon er vanlig å sende både dykker og beredskapsdykker i vannet for søk, eksempelvis på en badestrand hvor risikoen ved dykking er relativt lav. Dykkerne fungerer i slike situasjoner som beredskapsdykkere for hverandre. Det foreslås på bakgrunn av dette at det gis anledning til at dykkeleder kan fungere som lineholder ved pågående søk i livreddende operasjoner, eller trening på dette. Sikkerheten foreslås ivaretatt ved at dykkeleder har tydelige krav til risikovurderingen av innsatsen og etablerte rutiner i redningsdykkervirksomheten. Arbeidstilsynet bemerker til dette at forslagetes fjerde ledd «ved flere dykkere i vannet skal antallet lineholdere økes tilsvarende» er knyttet til annet ledd om en minimumsbemanning på fire personer, inkludert lineholder. Det er foreslått en egen unntaksbestemmelse i siste ledd for redningsdykking, med et minimumskrav til tre personer i et dykkelag bestående av en dykkeleder, en dykker og en beredskapsdykker. Det betyr at det ikke er foreslått stilt krav om egen lineholder ved redningsdykking, og derfor vil ikke fjerde ledd få anvendelse for redningsdykking. Når det gjelder praksis innen redningsdykking med å sende både dykker og beredskapsdykker i vannet for å gjennomføre søk, mener Arbeidstilsynet generelt at det ved redningsdykking, ut fra hensynet til å opprettholde høy sikkerhet, er uheldig at en beredskapsdykker dykker samtidig med dykkeren og at dykkerne i en slik situasjon skal fungere som beredskapsdykkere for hverandre. Dette ut fra risikofaktorer som f.eks. at begge kan henge seg fast, begge kan bruke opp den tilgjengelige tiden under vann, at det å kommunisere med to dykkere som er under vann samtidig vil være vanskelig. Videre vil en, ved en slik praksis, ikke opptre i samsvar med forslaget til endret § 26-28 tredje ledd, hvor kravet er at «Beredskapsdykkeren skal være plassert på overflaten, ferdig dresset med masken av og klar til å gå i vannet så snart som mulig og senest innen ett minutt.»

Redningsdykkere Brigade B, Stavanger mener at Arbeidstilsynet må si noe om hva som vil være forsvarlig bemanning for å utføre livreddende innsats ved drukning/ved drukningsberedskap. De mener at det for å ivareta sikkerheten ved redningsdykking med scuba bør etableres dykkeenheter på fem personer, bestående av to dykkere, to lineholdere og en dykkeleder. Arbeidstilsynet bemerker til dette at forslaget til nytt første ledd med krav om at «bemanningen må stå i forhold til de arbeidsoppgavene som skal utføres, de farer som dykkerne kan utsettes for og nødsituasjoner som kan oppstå» vil gjelde alle dykkere, også redningsdykkere. Forslaget om en minimumsbemanning på fem personer ved redningsdykking med scuba har for øvrig ikke vært en del av høringen og Arbeidstilsynet vil ikke vurdere dette videre i denne høringsrunden.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet at forslag til endringer i forskrift om utførelse av arbeid i § 26-25 (ny § 26-27) i tråd med forslaget i høringsbrevet fastholdes, med den endring at det er foretatt en språklig presisering i tredje, sjette og syvende ledd.

Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for at virksomhetene skal få tilstrekkelig tid til å tilpasse seg endringen.

### *3.12 Høringsinstansenes merknader til § 26-26 (ny § 26-28) Dykkeleders og beredskapsdykkers oppgaver - forslag om å presisere kravene til reservedykkers beredskap og definere lineholders oppgaver*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at om bruk av beredskapsdykker skal fungere etter hensikten og kunne bidra til å redde livet til en dykker i vannet, må vedkommende være i beredskap til å gå i vannet i løpet av sekunder.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget, men spør samtidig om dykkeleder også bør ha oversikt over dykkedybde til enhver tid. Eventuelt som et eksplisitt krav som del av loggføring av dykkeoperasjonen.

**JS Dykkerservice** påpeker at det er meget belastende for kroppen til en beredskapsdykker over tid å være iført fullt utstyr. I tillegg er en som beredskapsdykker utsatt for kulde, varme, vind, osv. uten å kunne bevege seg, noe som av egen erfaring innebærer helseplager. For små selskaper vil dette bety at en beredskapsdykker må sitte slik mange timer pr. uke. Det stilles spørsmål ved om dette ikke vil være i strid med arbeidsplassforskriften kapittel 2. I tillegg påpekes det at om risikoen er så høy at en beredskapsdykker må være ferdig dresset til å bistå dykker på under 1 minutt, så er risikoen så høy at dykkearbeidet ikke kan gjennomføres som planlagt og at tiltak må iverksettes for å bringe risikoen ned til et akseptabelt nivå.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** støtter forslaget, men har noen kommentarer til beredskapsdykkeren, responstid og påkledning. EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S er enig i at kravet om at beredskapsdykkeren skal være i vannet og klar til å dykke innen et minutt fra vedkommende får beskjed, selv om de ikke anser tidskravet for å være en særlig kritisk faktor. Videre påpekes det at beredskapsdykkeren skal være iført dykkerdrakt, men at det ikke er

nødvendig å sitte med apparatet på, så lenge det ved praktiske beredskapsøvelser kan dokumenteres en responstid på maksimalt ett minutt.

**COWI AS** påpeker at de er usikre på om sikkerheten for beredskapsdykkeren og dykkeren er ivaretatt når det kreves at beredskapsdykker skal kunne være i vannet på ett minutt. Dette da det forutsetter at beredskapsdykker må sitte med alt utstyr på under hele dykkeoperasjonen. Avhengig av klima og eksponering kan dette medføre overoppheting eller dehydrering, eller nedkjøling og vil kunne føre til at beredskapsdykker ikke kan gjennomføre en eventuell redningsoperasjon optimalt. Det bør derfor vurderes om et krav til f. eks. tre minutters responstid kan være tilstrekkelig, ut fra en risikovurdering av aktuell arbeidssituasjon.

**Høgskulen på Vestlandet** støtter forslaget og anser det som veldig positivt at kravet til beredskapsdykker i vann fastsettes til maksimum ett minutt.

**Jan Risberg** mener det er utmerket at kravene til beredskapsdykker presiseres ytterligere. Han er imidlertid skeptisk til å pålegge beredskapsdykker å være påkledd i dykkerdrakt hele tiden. Han stiller spørsmål ved om det ikke vil være mulig å formulere kravet på en annen måte slik at intensjonen blir ivaretatt. Intensjonen er at en dykker som trenger bistand under vann får hurtigst mulig kvalifisert hjelp fra standbydykkeren. Han spør om det er mulig å åpne for at påkledning av dykkerdrakt (og vams?) kan fravikes hvis standbydykker ved full påkledning vil få begrenset yteevne pga. varme eller kulde. I så fall må det stilles krav om at standbydykker skal øve påkledning av drakt før dykket gjennomføres og det skal dokumenteres at drakten er lukket innen ett minutt. Forslaget vil innebære inntil ett minutt ekstra forsinkelse. Det anføres at ut fra en skjønsmessig vurdering vil det være sikrere for en skadet dykker å få en kompetent standbydykker ned ett minutt forsinket enn å få en hyperterm og mentalt «utslått» kollega ned ett minutt raskere. Det presiseres at det støttes at det settes strenge krav til beredskapsdykker mht tilstedeværelse og kompetanse, uenigheten gjelder kun risikovurderingen i forhold til å måtte kle på en beredskapsdykker i tilfeller hvor det er svært varmt.

I forhold til foreslått ny forskriftstekst om at beredskapsdykker «skal delta i kontrollen av dykkerutstyrets tetthet og funksjon» stilles det spørsmål om ikke dette er i overkant detaljregulerende i en forskrift. Det er fastsatt krav til utdanning av dykker og dykkerleder. Hvis disse kompetente personene mener at en annen dykker (eller dykkeleder) skal utføre disse kontrollene, spør han hvorfor en da pålegger beredskapsdykker å gjøre det.

Risberg anfører også at det ikke er behov for beredskapsdykker på overflaten ved dykking i grunne basseng hvis dykkeren er under kontinuerlig overvåkning og beredskapsanalyser og øvelser har vist at en bevisstløs/skadet dykker kan hentes opp innen ett minutt.

**Abyss Aqua** mener at dette er et godt tiltak. Motstridende rettspraksis viser at det er behov for en klargjøring vedrørende reservedykkers responstid.

**Atlantehavsparken Akvarium** opplyser at de pr. i dag ikke har beredskapsdykker som er klar til å hoppe i vannet på ett minutt, slik forslaget er. Deres beredskapsdykker opererer som

linemann på overflaten og har ikke utstyr på seg. Vedkommende vil klare å få på seg dykkerutstyr og komme seg i vannet i løpet av 3-4 minutter. I helgene har de ikke beredskapsdykker som er klar, men dykkingen som foregår da er foringsdykk som varer i 10-20 minutter med maxdybde fire meter. Det brukes livline, linemann på overflaten og linemann ved vinduet og det er direkte innsyn til dykkeren og dennes forhold og situasjon. Ved innføring av de nye reglene vil deres største utfordring være dykking i helger og på helligdager. Det anføres at de da må ta inn ekstra bemanning utdannet som dykkere, det vil si fra arbeidsstokken som allerede jobber fulle dager. Dette vil påføre dem urimelig mye overtidsarbeid på tider hvor de egentlig skal hvile seg fra arbeid. Et alternativ vil være å utdanne ekstrahjelpene til dykkere, men dette vil bli veldig kostbart og tidkrevende. Ekstrahjelpene som ofte skiftes ut, er som regel skoleungdom fra høyskolen som ikke har mulighet til å sette seg på skolebenken i flere uke for å utdanne seg til arbeidsdykkere.

**Jan Chr. Warloe** stiller spørsmål ved om det med «loggføring» i bokstav e) også menes skriftlig loggføring. Han mener at dette bør være meningen dersom annet utstyr skulle svikte.

Videre anfører han at en bør vurdere å bruke et uttrykk som «dykkesjef» i stedet for «dykkeleder», og forbeholde «dykkeleder» for opplæringen til klasse A og B. Dette begrunnes med at det å lede et enkelt dykk er noe som læres og praktiseres ved opplæringen til både klasse A og B. Imidlertid er det forskjell på å stå på et panel og på kommunikasjonen og det å ha ansvar for planlegging og gjennomføring av hele operasjonen. En dykkesjef/dykkelder må, under ansvar og nær tilstedeværelse, kunne overlate panel/ kommunikasjon til hvilken som helst dykker sertifisert for operasjonen, uten å måtte avbryte arbeidet og ta opp en dykker som er i sjøen om han må forlate panelet. Forslaget vil bidra til at dykkeleder og de øvrige «sveises fast» til sine posisjoner og oppgaver under operasjonen og i nødsituasjoner. En dykkeleder må imidlertid kunne vurdere fritt hvordan er nødsituasjon best kan løses, inkludert å selv gå i vannet fordi han er best egnet med sin styrke osv.

Når det gjelder uttrykket «lineholder» anfører Warloe at det er uforsvarlig å trekke inn andre enn kvalifiserte dykkere som «lineholdere» med ansvar for de oppgaver som opplistes i fjerde ledd. Det er utallige og groteske historier som viser dette, også om hvor utsatt, frustrert og mobbet en «linemann» kan bli. Det koster lite å ha dykkere i stedet for ikke-dykkere. En motsatt løsning vil kunne koste enormt.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** mener at det fremstår som uklart hva som menes med redningsdykking. Om det menes dykking som faller inn under klasse R eller om det er redning av forulykket dykker.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** mener det er positivt at det stilles spesifikk krav til reaksjonstid for beredskapsdykker. Videre ser de behov for å gjenta tidligere utsagn om at det ved livreddende innsats er behov for så mange dykkere i vannet som mulig. Dykketiden er ofte kort ved slike innsatser og dybden er ofte grunn, dykkerne dykker i tillegg i nærhet av hverandre. Når begge dykkerne er i vannet vil reaksjonstiden være vesentlig kortere enn om beredskapsdykkeren er på land.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** påpeker at et krav om at beredskapsdykker skal oppholde seg i umiddelbar nærhet med mulighet for å gå i vannet innen ett minutt vil være et stort løft. De opplyser å være fornøyd med at redningsdykkere kan være redningsdykkere for hverandre, og påpeker at dette vil være formålstjenlig i en livreddende aksjon der tiden er knapp for å klare å redde liv. Dette da to søkende redningsdykkere vil være dobbelt så effektive som en.

**Norsk Havservice AS** er uenig i et absolutt krav til øyeblikkelig assistanse, og påpeker at et krav til øyeblikkelig assistanse på hver jobb virker noe overdrevet, med tanke på dagens krav til utstyr. De påpeker at om en dykker får behov for assistanse, så vil behovet stort sett være grunnet et en henger fast osv. De anfører at dette ikke er tidskritisk hvis dykkeren har beholdning av reserverluft meg seg på dykket i tråd med forskriftskravet. Norsk Havservice AS mener at ved en akutt tilførsel av pusteluft er det bedre å ta seg til overflaten enn å sitte på bunnen og vente på standby dykker. Videre at hvis utstyret er klargjort og kontrollert samt at drakten er på, bør det gå an å gjøre oppgaver på dekk heller enn å sitte med riggen på seg.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** anfører at beredskapsdykker må kunne oppholde seg i vannet. Dette da det i mange tilfeller er sikrere ettersom responstiden blir kortere, og slik teksten står nå vil dette ikke være tillatt. NYD mener at dette må endres og samkjøres med NORSOK U-100 hvor det kreves at reservedykker er i vannet i enkelte situasjoner, som ved dykking dypere enn 20 meter eller dykking fra en høyde høyere enn 5 meter over vannflaten.

**DeepX** påpeker at kravet til ett minutt er bra, men mener at det ikke trenger å reguleres at dykkeren skal være påkledd så lenge det kan vises til øvelser med påkledning som viser at en klarer kravet til ett minutt.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** er usikre på forslaget om å innføre et krav om en ferdig dresset beredskapsdykker med krav om å være i vannet innen ett minutt. Dette da det bør være dykkeleders ansvar å bedømme dette ut fra dykkets kompressibilitet og risikoforhold. De mener at det i gitte situasjoner må være tilstrekkelig å sitte i drakt med hetten av og resterende utstyr klart så lenge en kan dokumentere en responstid på maksimalt ett minutt. Dette begrunnes med at en beredskapsdykker som f.eks. sitter helt påkledd i sommervarmen i opptil fire timer ikke vil kunne være klar som redningsdykker.

**Industri Energi** støtter forslaget og mener at det er et absolutt behov for å sette et tidskrav til responstid samt krav til ”state of readines” ferdig påkledd med maske i fanget. De påpeker at i all offshoredykking er dette en ufravikelig praksis, og at de ikke ser noen grunn til at en annen form for praksis skal gjelde for innaskjærs dykking. De opplyser at de er kjent med diskusjoner mellom dykker og dykkeleder om det er greit å kjøre båt samtidig som du er beredskapsdykker. De er også kjent med et tilfelle der beredskapsdykkeren i en virksomhet har kommet ned til simulert skadd dykker på 23 sekunder. I dette tilfellet satt beredskapsdykker med masken i fanget. Videre påpeker de at ved drukning eller på annen måte tap av gass, vil sekundene telle. De mener derfor at det er bra og helt nødvendig at det foreslås et krav hvor både responstid og respons-status er regulert. Industri Energi mener at

dykkerne bør slippe å ta denne diskusjonen med dykkeledelsen, spesielt med tanke på at det er svært mange dykkere som er innleid og ikke fast ansatt.

Industri Energi mener at lineholderfunksjonen må utføres av en dykker, som ikke behøver å ha helseerklæring, som 4. mann på dykkerlaget. Videre mener de at det er nødvendig å presisere lineholders oppgaver. I tillegg mener de at lineholder må ha adekvat førstehjelpskompetanse, da denne vil gå inn som en del av beredskapen ved en ulykke og må kunne assistere dykkerleder.

**Lofotdykk m.fl.** mener at en «panelansvarlig» kan erstatte dykkeleder og inneha klasse A eller B-sertifikat eller relevant erfaring fra tilsvarende arbeid, og inneha nødvendige kunnskaper rundt krisehåndtering, tabeller, skader relatert til dykking, førstehjelp og den aktuelle form for dykkeoperasjon. Videre skal personellet ha gjennomgått nødvendig intern opplæring for det aktuelle utstyret som benyttes, dvs. kommunikasjon, panel, lufttilførsel, reserverluft og beredskapsutstyr.

Det foreslås at lineholder bør ha nødvendig kunnskap om krisehåndtering om den aktuelle dykkeoperasjonen og kjenne til de mest nødvendige linesignalene. Videre at beredskapsdykker kan inneha denne funksjonen.

Lofotdykk mener at beredskapsdykker kan inneha A eller B-sertifikat eller utvidet sportsdykkersertifikat relevant for dybdeområdet, har minimum 100 loggførte dykk og har foretatt redningsøvelse innen de seks siste månedene med overholdelse av krav på maksimalt fire minutter for påkledd komplett utstyr og klar i vannet. Det er ikke behov for at en beredskapsdykker skal ha høyeste sertifikatsgrad for både trykkammerbruk og kraftkrevende undervannsverktøy, da det i de svært få tilfellene hvor assistanse vil behøves vil dykker bli trukket til dykkeplattformen med linen. Og når beredskapsdykker ved sjeldenhet behøves er det enkle eller ingen verktøy som vil være nødvendig.

Lofotdykk mener at for rigide krav vil vanskeliggjøre å få vitenskapsdykkere og redningsselskapet inn under regelverket, og at det er stor sannsynlighet for at det blir ytterligere økning av arbeidsdykking med fravær av beredskapsdykker eller dykkeleder slik tilfellet har vært ved dødsulykkene.

#### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å presisere hva beredskapskravet til beredskapsdykkeren innebærer, med krav om å kunne være i vannet innen ett minutt. Forslaget innebærer også et nytt fjerde ledd i bestemmelsen som beskriver hva lineholders oppgaver skal være.

Det er mottatt høringsinnspill på bruk av begrepet «dykkesjef» og «panelansvarlig» i stedet for «dykkeleder» i bestemmelsens første og annet ledd, på innholdet i annet ledd bokstav e) når det gjelder kravet til loggføring av dykkeoperasjonen, og om dykkeleder også bør ha oversikt over dykkedybde til enhver tid. Bestemmelsens første og annet ledd foreslås ikke



endret, og har ikke vært på høring. Innspillene tas med i Arbeidstilsynets videre arbeid med utvikling av dykkeregelverket.

### *Vedrørende beredskapsdykkers oppgaver*

I forskrift om utførelse av arbeid § 26-26 tredje ledd er det regulert at beredskapsdykker skal være klar til øyeblikkelig assistanse for å kunne gripe inn eller bistå dykkeren i en nødsituasjon, men kravet er ikke spesifisert med et detaljkrav til beredskap og responstid.

Arbeidstilsynet erfarer at beredskapsdykker brukes til andre oppgaver på land og at beredskapsdykkeren i realiteten ikke er dresset klar for å gå i vannet på kort varsel. Videre er vi kjent med at enkelte virksomheter godtar en reaksjonstid på flere minutter, selv under øvelser. Dersom det oppstår en nødsituasjon under vann kan minutter utgjøre forskjellen på liv og død.

Etter en dødsulykke under anleggsdykking ved Tverrlandsbrua i Nordland i august 2013 ble det for Salten tingrett tatt ut tiltale for brudd på kravet om å ha beredskapsdykker klar til øyeblikkelig assistanse. Beredskapsdykkeren oppholdt seg på en lekter ca. 40 meter unna dykkestedet og hadde ikke dykkerutstyr på seg. Retten fant i dette tilfellet at det ikke kan kreves at beredskapsdykkeren har drakten på seg til enhver tid, og at det normalt ikke vil være fare for liv og helse om beredskapsdykkeren bruker mer enn ett minutt på å komme seg i vannet. Selv om begrepet «øyeblikkelig» i dagens bestemmelse skal tolkes strengt av sikkerhetshensyn, mener Arbeidstilsynet at ovennevnte sak viser at det er behov for en presisering og innskjerping av bestemmelsen. Arbeidstilsynet foreslår derfor at det stilles krav til at beredskapsdykker er ferdig dresset og krav til hvor raskt beredskapsdykkeren skal være i vannet.

Det er mottatt flere høringsinnspill på at kravet til at beredskapsdykker skal være ferdig dresset vil være meget belastende for kroppen til en beredskapsdykker og at dette vil være i strid med krav i arbeidsplassforskriften kapittel 2. Avhengig av klima og eksponering kan dette medføre overoppheting eller dehydrering, eller nedkjøling av beredskapsdykkeren. Det spørres derfor blant annet om forslaget kan fravikes og omformuleres slik at det heller stilles krav om at beredskapsdykker må øve på påkledning av drakt før dykket gjennomføres og at det skal dokumenteres at drakten er lukket innen ett minutt. Et annet høringsinnspill foreslår at tre minutters responstid er tilstrekkelig. Det stilles også spørsmål ved når risikoen er så høy at en dykker må bistås på under ett minutt, så vil risikoen ved dykkearbeidet være så høyt at det ikke kan gjennomføres uten at det iverksettes tiltak for å bringe risikoen ned til et akseptabelt nivå. Videre påpekes det at beredskapsdykkeren skal være iført dykkerdrakt, men at det ikke er nødvendig å sitte med apparatet på, så lenge det ved beredskapsøvelser dokumenteres en responstid på maksimalt ett minutt. Andre igjen mener at hvis utstyret til beredskapsdykker er klargjort og kontrollert samt at drakten er på, bør det gå an å gjøre oppgaver på dekk heller enn å sitte med riggen på seg. Det er også mottatt høringsinnspill på at det er tilstrekkelig med krav på maksimalt fire minutter så lenge beredskapsdykker innehar dykkerbevis klasse A eller B, har minimum 100 loggførte dykk og har foretatt redningsøvelse innen de seks siste månedene som oppfyller fire-minutterskravet.

Dykkeleders hovedoppgave er å lede og holde oversikten over dykkeoperasjonen og ivareta dykkerlagets sikkerhet under hele dykkeoperasjonen. Ved en nødsituasjon må dykkeleder ivareta både ledelse av dykkeoperasjonen og sikre behandling av dykker. Beredskapsdykkers oppgave er å være i kontinuerlig beredskap og kunne yte øyeblikkelig assistanse til dykker.

Forslaget om å presisere beredskapskravet til beredskapsdykkeren innebærer et detaljert og forsterket krav til beredskapsdykkers responstid og oppgaver i en dykkeoperasjon, i form av at vedkommende skal være påkledd dykkerutstyr foruten masken. Det innebærer at beredskapsdykker må være til stede på dykkestedet og klar til å bistå dykker, i tråd med funksjonen som en beredskapsdykker skal ha, som er å være klar til øyeblikkelig assistanse for å kunne redde en dykker i nød. Ved klimatiske forhold eller lange dykk som kan medføre at beredskapsdykkerens evne til å redde en dykker i nød reduseres, må virksomheten iverksette tiltak som for eksempel solskjerming, leskur, rotering av personell eller annet, slik at krav til beredskapsdykkers oppgaver ivaretas, i tillegg til krav til arbeidsplasser. Arbeidstilsynet finner ikke grunn til å legge til rette for et lavere sikkerhetsnivå ved dykking ved krevende klimatiske forhold eller ved lange dykk.

Forslag om at beredskapsdykker skal være påkledd dykkerutstyr innebærer at vedkommende ikke kan utføre annet arbeid under dykkeoperasjonen. Det vil også innebære at beredskapsdykker ikke kan ha dykket tidligere denne dagen i en slik grad at det begrenser ny dykking og funksjonen som beredskapsdykker. Videre innebærer det at det ikke er tilstrekkelig å ha øvet på påkledning av drakt før dykket gjennomføres slik at drakten er lukket innen ett minutt. Treningssituasjoner vil ofte ikke reflektere de forhold og forsinkelser som oppstår i nødsituasjoner. For at beredskapsdykkeren skal være klar til øyeblikkelig assistanse for å kunne gripe inn eller bistå dykkeren i en nødsituasjon vil det etter Arbeidstilsynets vurdering være påkrevet at vedkommende er påkledd. Ved et slikt krav vil en være på tilsvarende nivå når det gjelder beredskapsdykker som i Storbritannia som har krav til påkledd «stand-by dykker» som er klar til umiddelbar assistanse.

Forslaget om å regulere responstiden innebærer et krav til øyeblikkelig assistanse, og tallfestingen av ett minutt er et maksimumskrav. Bakgrunnen for kravet er at tap av pustegass under dykking er en ikke uvanlig årsak til nødsituasjon under vann, og påfølgende tap av bevissthet er en livstruende situasjon for dykkeren. Dette da tiden mellom bevissthetstap og død kan være så kort som 2 1/2 minutt<sup>8</sup>.

Det er flere som anfører at beredskapsdykker må kunne oppholde seg i vannet, og det er mottatt høringsinnspill med forslag om at kravet må endres og samkjøres med Standard NORSOK U-100 hvor det kreves at beredskapsdykker er i vannet i enkelte situasjoner. Forslaget om at beredskapsdykker skal være plassert på overflaten har sin bakgrunn i erfaring fra ulykker som viser at både dykker og beredskapsdykker som er i vannet kan være i fare. Hvis beredskapsdykkeren er plassert hvor den arbeidende dykkeren oppholder seg vil beredskapsdykkeren bli eksponert for flere av de samme farer, eksempelvis fallende gjenstander. En eventuell forskriftsfesting av kravene i NORSOK U-100 vil medføre en

---

<sup>8</sup> Craig A B, Jr. Summary of 58 cases of loss of consciousness during underwater swimming and diving. Med Sci Sports 1976;8:171-175

betydelig økning i bemanningskravene og i tillegg er de fleste arbeidsdykk som gjennomføres innaskjærs ikke tilrettelagt for bruk av våtklokke eller dykkeheis slik det er påkrevet i standarden. For øvrig åpner ikke standarden opp for at reservedykkeren kan utføre arbeid slik som dykkeren. Arbeidstilsynet vurderer at det ut ifra risikoforholdene er påkrevet med en påkledd beredskapsdykker på overflaten, og videre at kravene ikke samkjøres med kravene i NORSOK U-100.

Flere høringsinnspill påpeker at det ikke er behov for beredskapsdykker på overflaten ved dykking i grunne basseng. I forhold til dykking i sjø er slike basseng oversiktlige, og har i større grad forutsigbare risikoforhold. Dykkeren vil i noe mindre grad kunne sette seg fast ved dykking i slike basseng. Etter en ny vurdering er Arbeidstilsynet kommet til at ved dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter behøver ikke beredskapsdykker være ferdig dresset. Begrepet «basseng tilsvarende svømmebasseng» benyttes for å unngå å inkludere eksempelvis kloakk- eller vannrensebasseng, havnebasseng og andre basseng som i utførelse av dykkeoperasjoner og risikoforhold ikke er tilsvarende svømmebasseng.

Det er ikke kommet innspill på forslaget om unntak for kravet om å være plassert på overflaten for beredskapsdykkeren ved redningsdykking, men Ålesund kommune v/Ålesund brannvesen KF påpeker at det er behov for så mange dykkere som mulig i vannet ved livreddende innsats. Dette da reaksjonstiden vil være vesentlig kortere enn om beredskapsdykkeren er på land. Arbeidstilsynet har i forbindelse med høringen ikke funnet grunnlag for å foreslå krav til ytterligere antall beredskapsdykkere som er i vannet ved redningsdykking.

Det er påpekt av Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum at det er uklart hva som menes med begrepet «redningsdykking» i forslag til endring i tredje ledd bokstav b). I forskrift om utførelse av arbeid § 1-4 nr. 41) er redningsdykker definert som dykker som har til oppgave å utføre redning av person i vann i det tidsrom det er håp om å redde liv. Det er denne definisjonen som skal legges til grunn for forståelsen av begrepet i forskriftens bestemmelser.

Det er også mottatt høringsinnspill om at tredje ledd bokstav a) er for detaljregulerende. Denne delen av bestemmelsens er ikke foreslått endret, og har ikke vært på høring. Innspillene tas med i Arbeidstilsynets videre arbeid med utvikling av dykkeregulverket.

#### *Vedrørende lineholder oppgaver*

Kvalifikasjonskrav til den som skal utføre lineholderfunksjonen følger av forskrift om utførelse av arbeid § 26-16, der det stilles krav om at denne skal ha god kunnskap om dykking og den aktuelle dykkeoperasjonen. Videre at denne må kjenne kravene i forskriften og sikkerhetsprosedyrene, og at vedkommende skal kjenne linesignaler og kunne anvende dem. Det er imidlertid ingen regulering av hvilken funksjon eller rolle lineholderen har i dykkerlaget.

Arbeidstilsynet mener det må innføres krav som hindrer at beredskapsdykker får andre oppgaver på land som reduserer beredskapen og dermed sikkerheten til dykkeren under vann.

Beredskapsdykkers oppgave er å være i kontinuerlig beredskap og kunne yte øyeblikkelig assistanse til dykker. Dette innebærer at beredskapsdykker ikke kan ivareta funksjonen som lineholder.

Lineholders oppgaver er ikke regulert i en egen bestemmelse i dag, men § 26-26 (ny § 26-28) beskriver hvilke oppgaver dykkeleder og beredskapsdykker har. Siden lineholder inngår som del av et dykkerlag vurderer Arbeidstilsynet det som nødvendig å presisere hvilke oppgaver lineholder skal ivareta.

Det er ikke mottatt høringsinnspill som er uenig i å regulere lineholders oppgaver og innholdet i disse. Det er imidlertid mottatt flere innspill som angår kvalifikasjonskravene til lineholder. Disse er regulert i § 26-16, en bestemmelse som ikke foreslås endret i forbindelse med denne høringen. Arbeidstilsynet vil vurdere innspillene i det videre regelverksarbeidet på dykkeområdet.

### *Oppsummert*

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet at forslag til endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-26 (ny 26-28) fastholdes, men at det innføres et unntak fra kravet om å være ferdig dresset for beredskapsdykker i tredje ledd bokstav b) for dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng.

### *3.13 Høringsinstansenes merknader til § 26-28 (ny § 26-30) Bruk av dykke- og behandlingstabeller - forslag om å skjerpe kravene til bruk av dykketabeller og innføring av krav om dykkefri dag*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** mener at innskjerping av krav til bruk av Norske dykke- og behandlingstabeller, bunntidsbegrensninger samt dykkefri dag vil bidra til ønsket reduksjon i eksponering for den enkelte dykker. Dette da en reduksjon i nitrogenbelastning er langt bedre enn dekompresjonstiltak for å redusere sannsynligheten for dekompresjonssykdom, og at en ved bruk av computer ikke har kontroll på hvilke algoritmer som ligger til grunn for beregning av dekompresjonsbehov.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget, men spør samtidig om sjettede ledd bokstav a) kan misforstås. Han oppfatter hensikten slik at både computer og tabellen skal tillate direkteoppstigningen. Formuleringen «...dykkingen avbrytes dersom flernivåtabell og dykkecomputer ikke til enhver tid tillater direkteoppstigning ...» kan oppfattes slik at kun hvis begge samtidig ikke tillater oppstigningen, så skal det avbrytes. Han forespør derfor om «og» skal erstattes med «eller», alternativt «dykkingen avbrytes dersom ikke flernivåtabell og dykkecomputer til enhver tid tillater direkteoppstigning...»

**JS Dykkerservice** påpeker at krav til dykkefrie dager også bør vurderes opp mot eksponeringstid og at det bør innhentes synspunkter fra medisinsk hold. Dersom arbeidsdagene består av dykking der en utfører korte dykk, men dypere enn ni meter bør en likevel vurdere om dykkefrie dager er nødvendig sett ut fra et medisinsk perspektiv.

**Statoil** støtter forslag om innføring av bunntidsbegrensninger samt innføring av dykkefrie dager, og dette er i samsvar med det som praktiseres i petroleumsrelatert dykking i dag. Det bes om at det tydeliggjøres i kommentarene til bestemmelsen hvorvidt det er akseptabelt at en dykker har funksjon som beredskapsdykker etter tre dager med dykking.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** mener at de britiske bunntidsbegrensninger bør innføres, men anfører at kravet om en dykkefri dag etter tre dager dykking ikke er fornuftig. I følge den Norske dykke- og behandlingstabellen 4. utgave skal en ha en dykkefri dag etter tre dager dykking hvis et eller flere av dykkene har vært belastende, og dette bør gjelde fortsatt. Hvis en foretar en dykking til 10-15 meter med veldig kort bunntid og ikke kan dykke i fire dager vil dette være for streng regulering. I de tilfeller der en dykker dypere og med lengre bunntid bør en kunne risikovurdere om en skal legge inn en dykkefri dag.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** påpeker at innføring av de britiske bunntidsbegrensningene betyr kun marginale justeringer i forhold til Norske dykke- og behandlingstabeller 4. utgave når det gjelder bruk av standardtabeller med luft som pustegass. Av denne grunn støttes denne delen av forslaget. EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S antar at det med «dybde» menes målt dybde eller ekvivalent luftdybde, og foreslår derfor at «eller ekvivalent luftdybde» tas inn for å unngå eventuelle misforståelser.

EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S er uenig i at de nevnte bunntidsbegrensningene også skal gjelde for overflatedekompresjon (OD-O<sub>2</sub>). Dette da denne form for dykking, og spesielt i kombinasjon med Nitrox, byr på store operative fordeler, uten negative sikkerhetsmessige erfaringer. De foreslår derfor at det fortsatt gis anledning til å benytte OD-O<sub>2</sub> tabellene slik de står i NDBT 4.

EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S er også uenig i at det innføres en ubetinget dykkefri dag etter tre påfølgende dager med dykking. Dette da dykketabellen har klare kriterier for hva som skal betinge en dykkefri dag etter tre dager med dykking, og disse kriteriene har så langt fungert bra for å opprettholde en god sikkerhet mot trykkfallsyke. Det foreslås derfor at dykketabellen kan brukes i slike sammenhenger.

EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S er heller ikke enig i de kriterier som er foreslått for å kunne benytte flernivådykking. Bakgrunnen for dette er at prinsippene for flernivådykking er basert på gode faglige vurderinger og erfaringer, og at det ikke er grunn til å anta at denne type dykking representerer et lavere sikkerhetsnivå enn for den dykking en ellers praktiserer.

**Andreas Møllerløkken** påpeker at det her er foreslått en hybridløsning med både bruk av flernivåtabell slik det er åpnet for i norske dykke- og behandlingstabeller samt at en samtidig kan benytte dykkecomputer. Han anfører at det som bør være det overveiende prinsippet for valg av tabell og computer er hva som er anerkjent risiko for trykkfallsyke, og at anerkjent risiko bør fastslås. Det vises så til at det ikke er noen dokumentasjon i dag som tilsier at dykking med computer innebærer større risiko for trykkfallsyke enn dykking etter tabell. Han anfører at det i dag kun er en produsent som har gjennomført tilstrekkelig vurdering av sin dykkecomputer, US Navy (Cochran). Så lenge det ikke tas initiativer fra myndighetene for å få gjennomført anbefalte tiltak, er det riktig at det ikke er tilstrekkelig dokumentert evt. hvilke computere som kan tilfredsstillende kravene innen arbeidsdykking.

Andreas Møllerløkken påpeker at det er spesielt når en foretar flernivådykk at en computer vil være et nyttig verktøy. Dette da det ikke bare er maks dybde og tid som vil være viktige faktorer, men også tid mellom dybdene. En computer vil da gi en nøyaktig logg på dykket, og vil fortelle om dykkeren beveger seg for fort i vannsøylen, har gjentatte opp- og nedstigninger og vil også kunne gi dykkeren selv et grunnlag for hvordan en skal avbryte dykket sitt om kommunikasjonen med dykkerleder blir brutt.

Da målet må være dykking uten trykkfallsyke stiller han spørsmål ved om å innføre bunntidsbegrensninger og dykkedag innebyr redusert risiko for trykkfallsyke. Dette da det ikke er dokumentert langtidskader av dykking med mindre en har hatt episoder med trykkfallsyke.

**Høgskulen på Vestlandet** påpeker at det bør poengteres at det er NDBT siste utgave som skal gjelde, slik at en stiller krav til at virksomhetene oppdaterer seg. De mener at dette bør spesifiseres i selve forskriftsteksten og ikke bare i kommentarene.

**Jan Risberg** har følgende innspill:

*1. Helseproblemer knyttet til dagens dekompresjonsprosedyrer*

De fleste andre endringsforslagene er begrunnet med et ønske om å redusere antall dødsfall og ulykker. Endringsforslaget som gjelder dekompresjonsprosedyrer vil ikke påvirke antall dødsfall og ulykker, men er trolig foreslått for å redusere omfanget av dekompresjonssykdom. På bakgrunn av dette stiller han to spørsmål. Om det i Norge er et høyt antall eller en økende forekomst av trykkfallsyke (TFS) hos innaskjærs yrkesdykkere, og hvilken effekt forskriftsendringen kan forventes å ha på forekomsten av TFS i denne gruppen.

Det finnes ikke noe nasjonalt register over antall dødsfall, ulykker og behandlet dekompresjonssykdom knyttet til dykking underlagt regelverket innaskjærs. Ut fra diskusjoner med kolleger på Haukeland, Ullevål og UNN Tromsø har han et inntrykk av at antall behandlinger av innaskjærs dykkere med TFS er stabilt og om mulig noe fallende, sett over mange år. I fravær av alternativ dokumentasjon må de historisk rapporterte dataene legges til grunn. Av «oppsummering og begrunnelse for de viktigste endringene i 4. utgave av Norske dykke- og behandlingstabeller Rev 17 av 25.10.2016» fremgår det at det i perioden 1983 – 1994 var en forekomst av TFS på 0,06 % i 61 411 overflateorienterte dykk i Norge, noe som er en svært lav forekomst. I et utvalg overflateorienterte dykk på Kalstø i perioden

1982–1992, dominert av OD-O<sub>2</sub> dykk, var insidensen 0,18 %. I det nyeste datamaterialet han er kjent med er insidensen 0,07 % ved 1 300 OD-O<sub>2</sub> dykk i perioden 2000 – 2016 (dykking i Argentina, men med bruk av Norske Dykke- og behandlingstabeller Rev. 3). I perioden 2005-2006 ble det gjennomført 3 268 dykk på Nyhamna, to tilfeller av TFS inntraff under 1 367 OD-O<sub>2</sub> dykk noe som representerer 0,14%.

Risberg mener at disse tallene viser at den absolutte forekomsten av TFS ved norsk innaskjærs yrkesdykking er lav da den ligger på 0,1 – 0,2 %, og at det ikke er sannsynliggjort en økende tendens i hyppighet av TFS. Eventuelle endringer i operative prosedyrer bør derfor begrunnes ut fra et gunstig nytte/kostnadsforhold, og med «nytte» menes forventet reduksjon av TFS.

## *2. Begrunnelse for ikke å innføre bunntidsbegrensning som anbefalt av Arbeidstilsynet*

Forslaget om å innføre bunntidsbegrensning baserer seg på en epidemiologisk undersøkelse av Shields i 1989. Studien rapporterer sammenhengen mellom dybde-bunntidsintegralet (parameterisert som PrT) og hyppighet av TFS i 130 000 dykk gjennomført i Nordsjøen i perioden 1982 – 1988. Studien er svært god og viser en tydelig assosiasjon mellom høy PrT og insidens av TFS. Dykk med PrT>25 hadde i størrelsesorden 6x høyere forekomst av TFS enn dykk med lavere PrT. Studien har en svært god intern validitet, den beskriver relasjon mellom PrT og TFS på en god måte for de dykkerne og de dykkemetodene som ble brukt i tidsrommet 1982 – 1988 i Nordsjøen. I det tidsrommet var dykkeprosedyrene til den amerikanske marinen (US Navy, USN) dominerende. Statistiske analyser av USN sine dekompresjonsprosedyrer fra denne perioden (USN Diving Manual 1975 og Rev 1 1985) bekrefter observasjonene til Shields. De probabilistiske modellene til USN sannsynliggjør at man må forvente en 4 – 6 ganger øket insidens av TFS ved de lengst OD-O<sub>2</sub> dykkene sammenlignet med de korteste ved dykking etter datidens amerikanske dekompresjonstabeller.

Risberg anfører at USN sine OD-O<sub>2</sub> tabeller ikke har vært brukt i Norge siden begynnelsen av 1980-tallet. NDBT ble utgitt som NUI-rapport første gang i 1980, men ble først utgitt som frittstående publikasjon i 1986. De ble ikke brukt på britisk sektor. Det vil derfor være direkte galt å overføre risikoestimatene fra en tidsperiode hvor NDBT ikke ble brukt til i dag. NDBT har allerede fra første utgave i 1980 hatt vesentlig lengre dekompresjonstid i sjø og oksygenpustetid i kammer enn USN sine tabeller. Likevel er det slik at de lengste bunntidene til OD-O<sub>2</sub> tabellene i NDBT Rev 3 (spesielt i dybdeområdet 20-30m) hadde risikoestimat på 8-9 %. Dette er høyere enn forventet risiko ved lengste bunntid i standardtabell (maks 5%). Ved utgivelse av Rev 4 har oksygenpustetiden blitt ytterligere forlenget og sannsynligheten for TFS forventes å være <5% ved ordinært listede dykk (eksepsjonelle/ stjernemerke de dykk har <6% sannsynlighet for TFS). Ved utgivelse av Revisjon 4 ble forfatterne av tabellene møtt med kritikk fordi de ikke kunne vise til store problemer med OD-O<sub>2</sub> prosedyrene i NDBT Revisjon 3. Dette er en forståelig kritikk, men fordi TFS er en sjelden hendelse er det vanskelig å justere prosedyrene basert på hyppigheten av behandlet TFS.

Risberg anfører at det vil være et paradoks om det innføres bunntidsbegrensning for

innaskjærs arbeidsdykking ettersom data viser at vi i Norge har meget god erfaring med eksisterende OD-O<sub>2</sub> tabeller i NDBT og *at prosedyrene nå er justert slik at sannsynligheten for TFS er harmonisert mellom dykkemetodene (dekompresjon i sjø og OD-O<sub>2</sub>)*. En bunntidsbegrensning vil for alle praktiske formål bare påvirke OD-O<sub>2</sub> dykking og vil gjøre at *sannsynligheten for TFS ved lengste tillatte bunntid vil være større ved dekompresjon i sjø enn ved OD-O<sub>2</sub>*. Den forslåtte endringen vil gjøre det økonomisk gunstig for arbeidsgiver å gjennomføre store dykkeoppdrag med dekompresjon i sjø i stedet for OD-O<sub>2</sub>. Dekompresjon i sjø muliggjør to dykk pr dag i tre dager. Statistisk sett vil dette innebære en økning av forekomst av TFS. Dette illustrerer Risberg med et eksempel:

Et arbeid krever 100 timers dykketid på 30 meters dybde. Dykket kan enten gjennomføres ved OD-O<sub>2</sub> eller ved dekompresjon i sjø. Eksempelet viser gjennomføring av et OD-O<sub>2</sub> dykk uten bunntidsbegrensning og sammenligner dette med dekompresjon i sjø med lengste tillatte bunntid. NDBT er brukt.

- OD-O<sub>2</sub>
  - Max tillatt bunntid 100 minutter
  - 100 dykk nødvendig for å gjøre jobben
  - Estimert sannsynlighet for TFS 4 %. I praksis vil man ved operasjonell dykking observere ca. 10 % av dette tallet, altså 0,4 hendelser.
- Dekompresjon i sjø
  - Max tillatt bunntid Dykk nr. 1: 50 minutter
  - Max tillatt bunntid dykk nr. 2: 20 minutter
  - 170 dykk nødvendig for å utføre jobben
  - Estimert sannsynlighet for TFS: 4 %. Forventet forekomst av TFS ved 170 dykk: 0,7 hendelser.

De absolutte tallene vil selvsagt variere avhengig av dybde, men eksemplet illustrerer godt konsekvensen av å gjennomføre større arbeidskrevende oppdrag med dekompresjon i sjø i stedet for OD-O<sub>2</sub>. Det absolutte antallet med TFS på hvert enkelt oppdrag må forventes å stige. I tillegg til risikoestimatet knyttet til TFS kommer skader og hendelser som oppstår uavhengig av dykkets varighet. Slike hendelser vil øke jo flere dykk som gjennomføres.

Eksempelet over forutsetter også at effektiviteten av to dykk er like god som ved ett. Sannsynligvis vil det være behov for enda flere dykk enn det som er angitt i eksempelet over hvis jobben skal gjøres med dekompresjon i sjø, da noe av bunntiden må regnes som «dødtid» ved forflytning til arbeidsstedet og igangsetting av arbeidet. Eksempelet underestimerer sannsynligvis både i kostnad og omfang av dekompresjonssykdom hvis dykkeoppdraget løses med dekompresjon i sjø.

Dekompresjonsprosedyrene i NDBT Revisjon 4 er konstruert slik at sannsynligheten for TFS ved OD-O<sub>2</sub> aldri vil overstige 5 % uavhengig av dykkemetode. 5 % er et svært høyt tall men er et statistisk estimat som er ca. 10 x høyere enn hva man vil se ved operasjonell dykking, det vises til rapporten som er vedlagt.



Et argument for å innføre britiske bunntidsbegrensninger er ønsket om å harmonisere in-shore og off-shore regelverk. Bruk av britiske bunntidsbegrensninger ved overflateorientert dykking off-shore forenkler og standardiserer dykkeprosedyrene off-shore ved at samme type tabell kan brukes på norsk og britisk sokkel. I tillegg forhindrer regelen konkurransevridende nasjonale tilpasninger. Risberg anfører at det at britiske bunntidsbegrensninger brukes off-shore har minimal relevans for norsk innaskjærs dykking. Bunntidsbegrensningene nedfelt i NORSOK U-103N var rasjonelle ut fra risikoestimatet i NDBT Revisjon 3. Det bestrides at det i dag er faglig rasjonelt å videreføre begrensningen hvis NDBT Revisjon 4 legges til grunn.

Oppsummert mener Risberg at innføring av britiske bunntidsbegrensninger vil ha en minimal effekt på forekomsten av TFS, vil favorisere dykking med dekompresjon i sjø og vil bidra til en økning i antall behandlede dekompresjonssykdommer der OD-O<sub>2</sub> ellers hadde vært et aktuelt alternativ.

### *3. Krav om dykkefri dag*

Risberg påpeker at «dykkefri dag» ble innført i NDBT i 1980 fordi man ved dykking i Nordsjøen hadde observert et høyt antall TFS, jf. rapporten fra Shields som det tidligere er referert til. Dykkefri dag ble introdusert samtidig med en rekke andre tiltak: Saktere dekompresjonshastighet i sjø, lengre dekompresjonstid i sjø, lengre oksygenpustetid i kammer og justering av dekompresjon basert på individuelle faktorer. Effektstørrelsen på forekomst av TFS ved å innføre dykkefri dag er ukjent. Det finnes ikke noen vitenskapelig dokumentasjon som indikerer hvor mye man kan forvente å redusere forekomst av TFS ved å ha en dykkefri dag. Både forrige og eksisterende utgave av NDBT anbefaler dykkefri dag etter tre dager med dykking hvor ett av dykkene har vært «belastende». Tilsvarende krav er ikke satt i amerikanske, britiske eller kanadiske dykketabeller. Risberg mener at det virker unødvendig å stramme inn dette kravet, å kreve dykkefri dag etter tre dager med dykking etter alle typer dykk, uten å ha sannsynliggjort effekten. Virksomheter som driver inspeksjonsdykking og enklere dykking (korte oppdrag) vil i urimelig grad bli belastet med en slik innskjerping. Hvis kravet om dykkefri dag skal forskriftsfestes anbefales det at kriteriene i NDBT Revisjon 4, pkt. 16 side 7 legges til grunn. Dykkefri dag etter tre dager med dykking vil i vesentlig grad begrense effektiviteten til dykkefirma som baserer seg på fire dagers sammenhengende dykking (mandag – torsdag) før dykkerne tar helg. Det er et svakt kunnskapsgrunnlag selv for anbefalingen i NDBT om dykkefri dag etter tre dager hvor ett av dykkene har vært belastende. Risberg mener derfor at det ut fra dette er helt urimelig å stramme inn dette kravet når det ikke er erfart noe problem med dagens dykkeprosedyrer på området.

### *4. Begrensning i gjennomføring av flernivå dykk*

Risberg påpeker at reservasjonen mot planlegging av flernivå-dykk er forståelig. Det er begrenset dokumentasjon tilgjengelig som belyser sikkerheten og av «anerkjente dykketabeller» er det bare Canada som har publisert noe tilsvarende. Prosedyrene i 4. utgave av NDBT ble publisert for å standardisere prosedyrene ved flernivå-dykking (spesielt relevant i havbruk) hvor dykkecomputer var det eneste tilgjengelige alternativ. Flernivå-prosedyrene i NDBT Rev 4 forventes å ha samme sannsynlighet for TFS som standardtabellen.

Risberg tolker forslaget slik at et dykk som planlegges som et flernivå-dykk skal avbrytes hvis dykkecomputeren varsler om at dykkeren ikke kan svømme til overflaten. Han mener at dette ikke kan ikke være fullt gjennomtenkt og viser det ved følgende eksempel. Ved et flernivå-dykk med maksdybde 30 meter og første etappedybde 24 meter vil NDBT tillate 20 minutter bunntid på 30 meter. De aller fleste dykkecomputere vil tillate *kortere* bunntid på 30 meter og vil følgelig kreve at dykkeren svømmer opp før planlagt tid. Risberg stiller spørsmål ved om dykkeren da skal svømme til etappedybde (24 meter) som planlagt eller til computerens «ceiling» level.

Forslaget medfører at prosedyren for flernivå-dykking ikke kan brukes. Da er det «ryddigere» å åpne for bruk av dykkecomputer, men setter begrensninger for anvendelsen av denne (dybde, dykketid). Prosedyren for flernivå-dykking er skrevet for å videreføre intensjonen om at dykk skal planlegges og ledes av en dykkeleder. Den foreslåtte hybrid-løsningen med samtidig bruk av dykkecomputer vil gjøre dette vanskelig, trolig umulig.

Risberg ser at kravet om digital dybdemonitorering er forståelig. Det vil gjøre det mulig å kontrollere dykkeprofilen i de tilfeller hvor det måtte oppstå skade. Han spør hvorfor det stilles krav om kontinuerlig digital dybdemonitorering *på overflaten*. Da dette ikke kreves ved annen dykking. Kravet om kontinuerlig digital dybdemonitorering (bruk av loggfunksjonen til dykkecomputer) vil være fornuftig, men det bør være tilstrekkelig at denne registreres elektronisk etter avsluttet dykk. Kravet om kontinuerlig digital monitorering på overflaten vil ikke bidra til redusert forekomst av TFS ved slik dykking og loggføring av dykket kan gjøres enklere og rimeligere ved bruk av dykkecomputer. Han påpeker at det bør være proporsjonalitet mellom ulempen/ belastningen et nytt krav gir og nytteverdien og sikkerhetsgevinsten det gir. Å pålegge sanntids overflatebasert elektronisk dybdemonitorering vil kun gi marginal gevinst i forhold til å kunne avlese profilen etter avsluttet dykk. Han spør derfor om hvor mange ulykker, sykdommer og skader som kan unngås ved å ha sanntids overflatebasert elektronisk overvåking sammenlignet med å ha loggfunksjonen på en dykkecomputer.

Risberg mener at det hadde vært langt mer nyttig om virksomheter som gjennomfører flernivå-dykking pålegges å rapportere disse, til Arbeidstilsynet eller til et annet utpekt organ, slik at det er mulig å få erfaring med prosedyrene. Dette ville ha bidratt til at introduksjonen av en ny prosedyre ikke ledsages av et uforutsett høyt antall uønskede hendelser.

##### *5. Krav til beregningsmetode (algoritme) i dykkecomputer*

Risberg påpeker at forslaget angir at dykkecomputer skal benytte definerte algoritmer (RGBM, Bühlmann eller Thalmann), men at det er vanskelig å forstå begrunnelsen for dette kravet. Dekompresjonsbehovet vil påvirkes av algoritmen, men *vil i langt større grad bli påvirket av parametersettet til dykkecomputeren*. Han stiller spørsmålsteget med hvorfor de opplistede algoritmene ekskluderer VPM.

Videre påpeker han at i siste ledd bokstav d) settes det krav om «digital loggføring av gjenværende tid før dekompresjonsdykk». Han mener at forslaget ikke er lett forståelig og bør

formuleres slik at det kan forstås enklere. Hvis meningen er å kreve at den «digitale loggen» (på overflaten?, eller på dykkecomputeren?) varig skal registrere registrerende tid før dykket må avsluttes, er det usikkert om det finnes utstyr i dag som gjør det. En dykkecomputer vil normalt *angi på display* resterende «no decompression time», men denne tiden registreres ikke i loggfilen.

**Abyss Aqua** peker på at den som påtar seg å godkjenne dykketabeller tar på seg et stort ansvar og mye arbeid, og at dette krever kunnskap og ressurser. De anfører at før det tas en beslutning mht. hvordan modellen skal være når det gjelder eierskap til NDBT, godkjenning av NDBT og andre tabeller, bør saken diskuteres nøye.

Abyss Aqua mener at innføring av britiske bunntidsbegrensninger vil ha minimal betydning da disse er svært liberale og neppe bygger på råd fra forskning, men heller på hva industrien i UK aksepterte da disse ble innført. Forskning viser at dykking med PrT større enn 25 øker risikoen betydelig, spesielt når det dykkes dypere enn 30 meter. Dette er nevnt av både Alf Brubakk og Tom Shields. Det er kun i intervallene 39 og 42 meter at engelske bunntidsbegrensninger har en PrT ned mot 25, ellers ligger de betydelig høyere i alle dybdeintervaller. Abyss Aqua anfører at hvis bunntidsbegrensninger skal innføres, vil det å redusere bunntiden til PrT maks 25 dypere enn 30 meter være et tiltak som er basert på forskning og noe som vil redusere risikoen for TFS betydelig.

Videre anfører de at forslaget om dykkefri hver 4. dag er for strengt. Forslaget vil sannsynligvis redusere tilfellene med trykkfallsyke, men tiltaket er for generelt. Det vil ikke være mulig å se om en eventuell reduksjon i trykkfallsyke inntreffer på grunn av redusert dykkeaktivitet eller fordi dykkeren får en pause hver 4. dag. Det står i dag i NDBT at det skal tas en dykkefri dag dersom ett eller flere dykk i løpet av de tre siste dagene har vært belastende, og det er i tillegg godt definert i NDBT hva som er et belastende dykk.

Abyss Aqua mener at dykkefri hver 4. dag er nødvendig ved høy dykkebelastning, f.eks. gjentatte dykk en dag eller ved belastende dykking eller dykk som er i nærheten av et belastende dykk. Også ved lengre skift enn en uke er det nødvendig å ha dykkefrie dager for å redusere risikoen for TFS. Hvorvidt det er behov for å ha en dykkefri dag avhenger av eksponeringen dykkeren har vært utsatt for. De anfører derfor at dette er det ikke tatt høyde for ved forslaget om å innføre en dykkefri dag hver 4. dag uten unntak. En slik regel vil redusere produksjonen og øke kostnadene unødvendig uten å gi økt sikkerhet. De foreslår at det heller bør finnes et eksponeringsmål, f.eks. i samarbeid med forfatterne av NDBT, og lages en kunnskapsbasert regel, hvis en mener at NDBT sine retningslinjer ikke er gode nok.

Forslaget om en dykkefri dag anføres derfor å få utilsiktede utslag. Ekstremtilfellet er hvis en dykker har f.eks. tre dykk til 10 meter med 10 minutter bunntid i løpet av tre dager. Dykkeren vil bli pålagt en dykkefri dag selv om dette neppe er nødvendig. Et annet eksempel er hvis det skal dykkes åtte dykk på en dag med et fire-mannslag. Etter gjeldende ordning ville det blitt to dykk pr. dykker, med den foreslåtte regelen vil det bli tre dykk på to av dykkerne, forutsatt at dykkingen kan foregå innenfor tabellens begrensninger. Det er gunstig for sikkerheten med

firemannslag, men mye av denne sikkerhetsgevinsten mot TFS vil bli tatt bort ved å innføre et absolutt krav om en dykkefri dag.

Abyss Aqua mener at når det gjelder åpningen for å dykke til ni meter på en dykkefri dag bør det tas med at slike dykk ikke må være belastende dykk eller jo-jo dykking. Det er fullt mulig å gjennomføre dykk som er lite gunstig og som gir opphopning av nitrogen selv om det dykkes grunnere enn ni meter.

Abyss Aqua er enig i forslaget om at dykkecomputer ikke skal benyttes. Det ses imidlertid en utfordring når det i høringsbrevet sier at det skal tas hensyn til computeren dersom den er mer konservativ enn flernivåtabellen. Hvis det er snakk om en tradisjonell computer som dykkeren har på seg vil dykkeren i et slikt tilfelle plutselig være ansvarlig dykkeleder for sitt eget dykk.

**Nemo Classic Diving** anfører at når det gjelder dykkercomputere har disse, for fritidsdykkerinstruktører og guider, vært et anerkjent verktøy for å definere ikke-dekompresjonsgrenser i sportsdykkerverdenen de siste 17 årene. Empiriske data fra Nemo Dykkesenter i Bergen der det over de siste fire årene har blitt utdannet 1 100 grunnkurselever og utført over 5 550 dykk med computere som primært kjører Buhlmann ZHL 16 eller Suunto RGBM viser at dette er gjort uten et eneste tilfelle av symptomer på eller trykkfallsyke hos verken instruktør eller elev. Flernivåtabeller ble omtrent i sin helhet pensjonert rundt 2010 for sportsdykking og selv innenfor teknisk dykking er computer mer og mer anerkjent som instrument. Nemo alene utdanner over 800 dykkere i året på alle nivåer fra grunnkurs til instruktør. De anfører at det er en viss forskjell på dykkeprofilen til en anleggsdykker og en sportsdykker, da en anleggsdykker normalt vil utføre nedstigning til arbeidsdybde, utføre arbeid og komme opp igjen, mens sportsdykkeren vil utføre nedstigning til dypeste planlagte dybde og normalt dykke oppover igjen slik at graden av nitrogenopptak reduseres i løpet av dykket. En dykkecomputer er tidsmessig svært fordelaktig ved utførelse av den sistnevnte teknikken ettersom den krediterer dykkeren med tid grunnet lavere nitrogenopptak. Nemo Classic Diving mener at en computer er fordelaktig for sportsdykkerens sikkerhet da den har funksjoner som påminnelse av sikkerhetsstopp, alarm for høy oppstigningshastighet og lite gjenværende bunntid. Disse funksjonene med flere bidrar til å øke den generelle sikkerheten for en sportsdykker og det vil være et enormt steg i feil retning å legge restriksjoner på bruk av dette utstyret. De påpeker at elever fortsatt vil kunne dykke med computer ettersom det ikke er dem de nye reglene vil omfatte, men det er imidlertid slik at instruktør og elev skal være likt og representativt utstyrt med moderne og tidsriktig utrustning.

Nemo Classic Diving påpeker at for anleggsdykkere kan de ikke se hvordan det å ha et andre eller tredje ledd i form av lys/lyd varsel om dybde eller lite gjenværende dykketid kan være restriktivt. Samtidig ønsker de å peke på fordelene med at en computer vil loggføre dykket elektronisk og på mange måter vil fungere slik som en «black-box» fungerer innen luftfarten.

**Jan Chr. Warloe** bemerker at det er uklart hvilke tabeller som skal godkjennes av Arbeidstilsynet.

Warloe mener at med de nye bunntidsbegrensningene bør alle rapporterte og behandlede tilfeller av TFS vurderes nøye for mulige feildiagnoser, evt. dykking utenfor tabellene, dvs. tilfeller som tabellene ikke kan klandres for. Han påpeker at det er utført masse dykking uten TFS ved bruk av de tidligere tabellene, jf. statistikk utarbeidet av NBU, og at det er grunn til å tro at det har skjedd overrapportering. Slik overrapportering vil være mulig også med nye tabeller. Det kan bli utfordrende å korrigere tabellene ytterligere og gjentatte ganger for dette. Lange serier med operasjonell dykking utført av erfarne dykkere hvor jobben er det sentrale vil gjerne vise noe annet enn testdykking med ferske marinedykkere hvor fokus på TFS-symptomer er det sentrale.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** påpeker at deres dykking har en snittdybde på 10 til 15 meter, og at det etter konsultasjon med dykkerlege er blitt enighet om at det ikke er nødvendig med dykkefrie dager med den arbeidsbelastningen ved denne type dykking. De foreslår derfor at det heller spesifiseres hvilke kriterier i løpet av tre dykkedager som må oppfylles dersom det skal være behov for en dykkefri dag.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** støtter forslaget om å skjerpe kravene til dykketabeller, og påpeker at forslaget om å innføre en dykkefri dag anses som et helsefremmende tiltak.

**Norsk Havservice AS** støtter forslaget og viser til at dykkefri fredag har vært praktisert så lenge de har drevet sin virksomhet, og at forslaget innebærer kun en justering av dag.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** anfører at dersom Arbeidstilsynet skal være godkjenningorgan for dykketabeller må dette følges opp i praksis, og så snart endringen trer i kraft må en fullstendig liste over godkjente tabeller være på plass. De bemerker at det i dag benyttes en rekke andre tabeller enn NDBT.

NYD er ikke enige at de nevnte bunntidsbegrensningene også skal gjelde for overflatedekompresjon (OD-O<sub>2</sub>). Denne form for dykking, og spesielt i kombinasjon med Nitrox, byr på store operative fordeler, uten negative sikkerhetsmessige erfaringer. De foreslår derfor at det fortsatt gis anledning til å benytte OD-O<sub>2</sub> tabellene slik de står i NDBT 4.

NYD er heller ikke enig i at det ubetinget innføres en dykkefri dag etter tre påfølgende dager med dykking. Dykketabellen har klare kriterier for hva som skal betinge dykkefri dag etter tre dager med dykking. Det påpekes at disse kriteriene har fungert bra for å opprettholde en god sikkerhet mot trykkfallsyke. NYD ønsker derfor å bruke tabellen i denne sammenheng slik den foreligger.

**DeepX** anfører at Arbeidstilsynet ikke ser konsekvensene av hva de påtar seg av ansvar. Videre at en tilsynsfunksjon ikke selv kan ha ansvar for å godkjenne "Dykketabeller". Dette da dykketabeller ikke bare er "tabeller", men et sett av brukerinstruksjoner og anbefalinger. DeepX mener at Arbeidstilsynet gjerne må sette en noen velbegrunnede grenseverdier, som for eksempel britiske bunntidsbegrensninger eller PrT verdi, men det kan også være et tveegget sverd. Om Arbeidstilsynet skal godkjenne dykketabeller må de umiddelbart sette i gang innsamling av empiriske kunnskaper og revidere "sine statlige eide"

dykketabeller/dykkeprosedyrer med faste mellomrom. En viktig aktivitet blir da å pålegge dykkefirma å innrapportere brukerfaringer og dykkedata for å sjekke om dykkeoperasjonene er innenfor eller utenfor grenseverdier. DeepX stiller spørsmål ved om hva Arbeidstilsynet vil gjøre om grenseverdier overskrides, men det allikevel går bra med dykker. Og hva Arbeidstilsynet vil gjøre om grenseverdier ikke overskrides, men det allikevel går dårlig for dykker. DeepX mener at for hver eneste hendelse må en innføre bruk av en "Ulykkeskommisjon". De mener at det riktige er å føre tilsyn med at de enkelte dykkefirma har et system for å overvåke, samle inn data og lære av sine erfaringer, og at dette kan gjøres ved at firma innrapporterer for eksempel kvartalsvis erfaringsrapporter til myndighetene. Videre at den Norske Marine bør overta eierskapet av Norske Dykke og Behandlingstabeller. Marinen vil da gi ut sine tabeller og prosedyrer på lik linje med hva den Amerikanske marinen gjør. DeepX mener at dykkefirma kan stå fritt i å velge hvilke "dykketabeller" de bygger sine prosedyrer på (Se NUI rapport 14- 01) så lenge de har et aktivt overvåkingssystem for å analysere sin brukererfaring og implementere de spesifikke grenseverdier.

DeepX anfører også at en bør anbefale en PrT verdi på 25 (basert på HSE-UK forskning - Dr. Tom Shields), og at NDBT sine \*-dykk og UK bunntidsbegrensninger har en PrT på ca. 30. De mener at det er bunnfasens utforming med tanke på oppbygging av dekompresjonsstress som er viktig (fra start ankomst arbeid første gang - til slutt siste arbeidsoppgave). Videre at dykkeleder må kunne trekke veksler på en forståelse av selve eksponeringen for dykket i seg selv og tidligere dykk i samme arbeidsperiode for dykkeren det gjelder. I tillegg må dykkeleder ha god empiriske kunnskap om tidligere dykk i regi av arbeidsgiver. OD-O<sub>2</sub> dykking er prinsipielt etter hvert vanskelig å forsvare, men der foreligger ikke adekvat dokumentasjon for at en bør begrense denne form for dykking.

Inntil videre anfører DeepX at en må bruke NDBT4.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** påpeker at å innføre eksponeringsbegrensning i form av bunntidsbegrensninger og dykkerfri dag hver fjerde dag vil henge sammen med hvilke dybder dykkeren opererer i. MEF mener at forslag om å innføre dette må ses i sammenheng med operasjonens kompleksitet og risikoforhold og at dette må vurderes av dykkeleder i hvert enkelt tilfelle.

MEF påpeker også at forslaget vil medføre store økonomiske utfordringer for bransjen. Krav om dybdemonitorering på overflaten vil medføre kostnader for virksomheter som ikke allerede har anskaffet slikt utstyr, og anskaffelseskostnaden vil ligge i størrelsesorden kr 15 000 ekskl. mva. pr. sett. MEF foreslår derfor at det etableres en overgangsordning slik at virksomhetene får tid til å skaffe seg slikt utstyr.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** påpeker at de driver med redningsdykking og at punktet om en dykkerfri dag ikke er relevant for dem.

**Industri Energi** støtter forslaget og gir tilbakemelding om at det dykkes hyppigere og dypere enn tidligere. De opplyser at på en del oppdrettsanlegg blir det svært ofte foretatt 3 dykk daglig og at arbeidsdybden på mange anlegg varierer mellom 30 til 50 m. Den økte

dykkemengden gir større akkumulasjonsbelastning, og Industri Energi mener at en dykkefri dag vil avhjelpe akkumulasjonseffekten.

Industri Energi er skeptisk til at britiske bunntidsrestreksjoner ikke blir innført i Norske dykke- og behandlingstabeller og mener at det er betryggende at dette foreslås innført i reguleringen. De påpeker at gode tabeller er det viktigste verktøyet for å unngå akutte nevrologiske skader og langtidseffekter av dykking. De viser til at under utarbeidelsen av Norske Dykke- og Behandlingstabeller som baserte seg på U. S. Navy tab. Revisjon 6, kom plutselig revisjon 7, og at tabellene til dels gir høy eksponering av O<sub>2</sub>. Industri Energi har lite erfaring med flernivåtabellene, både operasjonelt og fysiologisk, men mener det er helt nødvendig å innføre de begrensningene som foreslås.

Industri Energi har noen innvendinger til tabellen. De registrerer at bunntiden økes for dykk dypere enn 36 meter, og spør om det er en farbar vei å øke både bunntid og O<sub>2</sub> mengde, eller om en burde redusere bunntiden i stedet. De viser til at professor Alf Brubakk oppsummerer i sin rapport om kunnskapsstatus og fremtidsperspektiver av 2012 følgende: ”Dykk med PrT over 25 gir høy risiko for trykkfallsyke uavhengig av anbefalte dekompresjonsprosedyrer. På britisk sektor er det som kjent en PrT på 30 som ligger til grunn for beregning av tabellene. Denne ble vel snarere forhandlet opp etter press fra industrien enn vitenskapelig forankret. Videre at britene innførte bunntidsrestreksjoner, for så å ta de bort, for så å innføre disse igjen. Årsaken til gjeninnføring av bunntidsrestreksjoner var, slik Industri Energi forstår, økning av trykkfallsyke. Innføring av bunntidsbegrensningene var også som kjent et resultat av T.G. Shields rapporten, der en PrT på 25 ble lagt til grunn for rimelig sikker dykking.

Industri Energi kommenterer også økt O<sub>2</sub>-eksponering. De forstår det slik at hvert enkelt dykk ikke skal overskride en grense for hyperoksi på 300 OTU. Da det er slik at for mye oksygen skader lungene, påpeker det at det vel også er slik at det er overhyppighet av dykkere som har lungeproblemer. Deres oppfatning er at det eksisterer kunnskapshull vedr. langtidsvirkning av relativt høyt oksygen- eksponering, både på lunger og sentralnervesystem. De viser til at SS7 har terminert all bruk av OD-O<sub>2</sub> tabeller World Wide, og at dette tilsier at det er flere enn Industri Energi som er bekymret. Industri Energi anfører at innføring av britiske bunntidsrestriksjoner et stykke på vei vil eliminere O<sub>2</sub>- problematikken.

Når det gjelder bruk av dykkecomputer påpeker de at denne aldri må være et substitutt for dykkerleder, og at dykkeleder må planlegge et flernivå-dykk uten å lene seg på håndholdt dykkecomputer.

Industri Energi anbefaler når det gjelder flernivådykking at i den grad flernivåtabellene er forsvarlig, mener de at de foreslåtte begrensninger er nødvendig og gir større trygghet for dykkeren. De forstår det slik at tabellforslaget bygger på kanadisk tabellverk, men at det er lite kunnskap om erfaringene. De mener det bør anbefales å ha online Dive monitoreringssystem for å lese av tid og dybde for å sikre operasjonen og vise hvordan det dykkes. Dette vil kunne gi noen svar på om det er tabellen eller dykkepraksisen som må endres dersom det oppstår problemer.

Industri Energi minner også om at tabeller er en matematisk modell som bygger på noe vitenskap, noe statistikk, kliniske observasjoner osv., og at inngangsverdiene er bl.a. rapportert trykkfallsyke. De viser til at Dr. Brubakk i en Studie fra 1993 viser *”at 70 % ”av de mest erfarne offshore-dykkere hadde hatt til dels alvorlige symptomer av trykkfallsyke uten å rapportere det. Dette kan tyde på mørketall, noe som kan ha konsekvenser for risikoen for langtidsskader”*.

Industri Energi anfører at det nok er både underrapportering og overrapportering av trykkfallsyke, og at når vi vet at det eksisterer et stort antall sesong-/ikke fast ansatt arbeidstakere, blir dette en faktor som påvirker rapporteringsterskelen for milde og diffuse symptomer. Når det er en sammenheng mellom trykkfallsyke og langtidsvirkninger, (jfr. STAMI, Haukeland Sykehus og Brubakk) mener Industri Energi at det er viktig å legge til grunn et føre-var prinsipp.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget ikke er relevant for dykkeulykkene som har skjedd, og de avventer grunnlagsdokumentasjon rundt kammerbehandling og dykkecomputer før det inngis ytterligere innspill til forslaget.

De anfører likevel at enkeltdykk med dekompressjon inntil 10 minutters varighet må tillates ned til maksimaldybde 50 meter for A-sertifikat uten trykkammer på stedet, og at det kreves dykkefri dag etter slik dykking eventuelt dykking under 10 meter. Videre påpeker de at dykking må foregå etter Norsk Standard Tabell.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er at det ved arbeidsdykking skal dykkes innenfor dykketabeller som gir en tilstrekkelig sikkerhet i forhold til trykkfallsyke. Videre er hensikten å presisere at dykking i tillegg skal gjennomføres innenfor britiske bunntidsbegrensninger, å begrense dykking etter flernivåtabeller samt å foreta en tydeliggjøring av at dykkecomputer ikke skal benyttes, med unntak av nærmere angitte tilfeller.

Dagens bestemmelse i forskrift om utførelse av arbeid § 26-42 stiller krav om at «dykking og opphold i dykkingen skal tilrettelegges og gjennomføres i henhold til anerkjente dykke- og behandlingstabeller for sikker dykking». I kommentarene til bestemmelsen er det utdypet at Arbeidstilsynet legger til grunn bruk av Norske dykke- og behandlingstabeller med tilhørende veiledninger, og at arbeidsgiver bør legge til rette for at dykkingen gjennomføres på linje med NORSOK U-103N utgave 3 kapittel 8.3.2 med bruk av de britiske bunntidsbegrensningene, og dykkefri dag hver fjerde dag evt. dykk til maksimalt 9 meter (ELD). Videre er det utdypet at det ikke bør dykkes etter flernivåtabell uten at arbeidsgiver har sikret:

- at det som kvalitetssikring samtidig benyttes dykkecomputer (RGBM-, Bühlmann- eller Thalmann-algoritme) der dykkingen avbrytes dersom flernivåtabell og dykkecomputer ikke til enhver tid tillater direkteoppstigning til overflaten.
- kontinuerlig elektronisk dybdemonitorering på overflaten, med grafisk fremvisning av dybdeprofil.



- elektronisk loggføring av trykk-tid profil, samt dykkecomputerens anvisning av gjenværende tid før dekompresjonsdykk.

Det er ulik oppfatning av hva som skal legges til grunn som «anerkjente dykke- og behandlingstabeller» og Arbeidstilsynet foreslo i høringsbrevet at dykking skulle gjennomføres innenfor dykketabeller godkjent av Arbeidstilsynet. Hensikten med forslaget om å positivt liste opp tabeller var å kunne foreta en dykkermedisinsk vurdering av hver enkelt tabell før de ble tillatt brukt, og at tabellene som ble godkjent hadde en akseptabel risiko for TFS.

Dykke- og behandlingstabeller har som hensikt å bidra til sikker dykking og korrekt tabellbruk, for å forebygge trykkfallsyke og treffe de rette tiltakene dersom behov for behandling oppstår.

Flere av hørings svarene er kritiske til at Arbeidstilsynet skal godkjenne dykketabeller, og innspillene er begrunnet i krav til kompetanse, ansvar, gjennomføring, rollefordeling, tilgjengelige ressurser og tidsaspekt ved et slikt arbeid.

Det er fra enkelte høringsinstanser bemerket at det i dag benyttes en rekke andre tabeller enn NDBT. Flere høringsinstanser anbefaler at virksomhetene heller gis større handlingsrom til selv å velge hvilke dykketabeller som skal benyttes, mens flere andre høringsinnspill anbefaler krav om å følge NDBT, evt. også begrenset til NDBT revisjon 4. Enkelte høringsinstanser anbefaler å regelfeste grenseverdier heller enn å gi tillatelse til å bruke dykketabeller. Det er store forskjeller i hva det enkelte høringsinnspillet legger til grunn i sitt hørings svar. Flere høringsinstanser mener at det er NDBT siste utgave som skal gjelde og noen mener også at dette må forskriftsfestes.

Det er videre bemerket at det som bør være det overveiende prinsippet for valg av tabell og computer er hva som er anerkjent risiko for trykkfallsyke, og at anerkjent risiko bør fastslås.

Arbeidstilsynet støtter denne betraktningen og er etter en vurdering av høringsinnspillene kommet til at forslaget om at dykketabeller skal godkjennes av Arbeidstilsynet likevel ikke er riktig. Etter en samlet vurdering vurderer Arbeidstilsynet således å ikke gå videre med forslaget om å godkjenne dykketabeller, men i stedet fastholde første ledd slik det er regulert i dag.

#### *Vedrørende forekomst av trykkfallsyke (TFS)*

Risberg stiller i sitt høringsinnspill spørsmål ved om det i Norge er et høyt antall eller en økende forekomst av TFS hos innaskjærs yrkesdykkere, og hvilken effekt forslag til forskriftsendring kan forventes å ha på forekomsten av TFS.

Arbeidstilsynet bemerker at de beskrevne forekomstene av TFS per dykk i liten grad tar høyde for forskjellene i eksponering mellom forskjellige dykk. Eksempelvis vil et stort antall dykk på grunne dybder, uten dekompresjonsbehov, kunne gi et galt bilde av faren for TFS.

Samlet sett vil dykketabeller tillate en høyere eksponering enn det som i de fleste tilfeller ligger til grunn i de oppgitte forekomster av TFS.

Arbeidstilsynet legger til grunn at TFS ved innaskjærs dykking er underrapportert både i forekomst og alvorlighet<sup>9</sup>. Denne underrapporteringen av TFS erfares også gjennom etatens tilsynsaktivitet.

Når det gjelder statistikken fra Argentina som det refereres til i høringsinnspillet fra Risberg har Arbeidstilsynet vært i kontakt med personell som var tilstede ved denne dykkingen på havbunnsinstallasjonene utenfor Argentina. Arbeidstilsynet er på bakgrunn av denne kontakten vedrørende underrapportering av hendelser under disse operasjonene usikker på om tallmaterialet kan tillegges vekt i denne vurderingen.

#### *Vedrørende akseptabel risiko for trykkfallsyke*

Flere høringsinnspill går ut på at forskriften bør regulere akseptabel risiko for trykkfallsyke og at en eventuell slik regulering vil bidra til å ansvarliggjøre næringen for å høyne sikkerhetsnivået. Det vises til at en beregnet forekomst av TFS ved bruk av Norske Dykke- og behandlingstabeller (NDBT) er på 5 % eller 0,5 % av alle dykk, avhengig av hvordan det måles. Arbeidstilsynet vurderer at forekomst av arbeidsrelatert sykdom i en slik størrelsesorden er bekymringsverdig. Det stilles med bakgrunn i kravet om fullt forsvarlig arbeidsmiljø spørsmålsteget ved om erfaringene ved bruk av OD-O<sub>2</sub> prosedyrene kan karakteriseres som gode. Forslag om å redusere eksponeringen for den enkelte dykker blant annet ved innføring av bunnidsbegrensninger er en del av denne vurderingen.

Ved å redusere eksponeringen eller eksempelvis benytte andre gassblandinger vil risikoen for TFS kunne reduseres. I et annet høringsinnspill uttrykkes det at en reduksjon i eksponering (nitrogenbelastning) er langt bedre enn dekompresjonstiltak for å redusere sannsynligheten for dekompresjonssykdom.

Når det gjelder det anførte regneeksempelet fra Risberg vedrørende risiko for TFS og bunnidsbegrensninger legges det til grunn at eksponeringen er i henhold til det som tillates i NDBT - en risiko for trykkfallsyke på 4 % per dykk der 10 % av disse tilfellene vil bli observert i operasjonell dykking. Dette vil si at ved en eksponering slik NDBT tillater vil ett av 25 dykk gi trykkfallsyke, og omtrent ett av 250 dykk bli fanget opp som trykkfallsyke ved operasjonell dykking. Arbeidstilsynet stiller spørsmål ved om arbeidsrelatert sykdom i en slik størrelsesorden, både når det gjelder OD-O<sub>2</sub> og dekompresjon i sjø, er i henhold til arbeidsmiljølovens krav om et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

I Oljedirektoratets "Rapport om standard dekompresjonstabeller for overflateorientert dykking" YA-776 fra 1994, som er den eneste norske vurderingen av akseptabel risiko som er foretatt, fremgår det at den partssammensatte arbeidsgruppen vurderte at trykkfallsykeinsidensen ved overflateorientert dykking bør være lavere enn 0,1 %.

---

<sup>9</sup> Kunnskapsstatus ved dykking innaskjærs og i offshorevirksomheten STAMI-rapport nr 4, årgang 18 (2017)

I en nylig publisert artikkel fra Howle et al.<sup>10</sup> som omhandler risiko og alvorlighet av TFS fremgår det at klassifiseringen av mild og alvorlig type trykkfallsyke vil kunne gi betydelige forskjeller i de operasjonelle begrensningene, ved bruk av en trinominell definisjon av akseptabel risiko for TFS.

Til sammenlikning vises det til at European Chemicals Agency har publisert en veiledning<sup>11</sup> for risikovurdering av kjemikalier med vurderinger av akseptabel risiko for kreftutvikling hos arbeidstakere etter kjemikalieeksponering. Eksempelvis er det i Nederland lagt til grunn en livslang kreftrisiko på 4 av 100 000 for fastsetting av grenseverdier for kjemisk eksponering, men det kan justeres oppover til 4 av 1 000 avhengig av tekniske og økonomiske forhold. I Sveits har de vurdert livslang kreftrisiko i forbindelse med asbest-eksponering slik at risiko på mindre enn 1 av 1 000 er tolererbar, men mindre enn 4 av 100 000 er akseptabel. De oppsummerer dette slik at generelt er en akseptabel risiko for utvikling av kreft i løpet av et arbeidsliv rundt 1 av 100 000, men at høyere og lavere risiko har vært vurdert som tolerabel under gitte omstendigheter.

En eventuell fastsetting av akseptabel risiko for TFS vil tydeliggjøre den gjeldende bestemmelsens formulering om "anerkjente tabeller for sikker dykking". Arbeidstilsynet vurderer at en slik konkretisering vil kunne motvirke lavere sikkerhetsnivå som en konkurransefaktor og bidra til å ansvarliggjøre næringen for å høyne sikkerhetsnivået.

Arbeidstilsynet vil i forbindelse med det pågående regelverksarbeidet vurdere dette videre og eventuelt foreslå endringer i bestemmelsen i fremtiden.

De faglige anbefalinger basert på kunnskapsgrunnlag som Arbeidstilsynet i dag utdyper i kommentarene til bestemmelsen foreslås tydeliggjort i form av forskriftsreguleringer. Av denne grunn er det foreslått regulering av bunntidsbegrensninger, bruk av dykkecomputer og dykking etter flernivåtabell.

Fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding skiller seg fra den øvrige yrkesdykkingen ved at arbeidstakeren dykker sammen med fritidsdykkere. I opplæringsøyemed er det viktig at eleven kjenner seg igjen i det utstyret instruktøren bruker, følger de samme prosedyrer og gjennomfører dykkingen på lik måte. Arbeidstilsynet foreslår derfor å innta et unntak i siste ledd slik at det ved fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding kan benyttes dykketabeller eller dykkecomputer i samsvar med anerkjente europeiske standarder for opplæring av fritidsdykkere.

#### *Vedrørende bunntidsbegrensninger*

---

<sup>10</sup> Howle et al. The probability and severity of decompression sickness. PLoS ONE12(3): e0172665. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172665>

<sup>11</sup> ECHA 2010. *Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.8: Characterisation of dose [concentration]-response for human health. European Chemicals Agency, version 2, Helsinki, Finland, App. R.8-14, pp. 140-141*

I rapporten «Kunnskapsstatus og fremtidsperspektiver 2012, God reise hjem – Sikker dekompresjon av dykkere»<sup>12</sup> oppsummerer Professor emeritus Alf O. Brubakk blant annet at dykk med stor gassbelastning, beskrevet med PRT (produktet av trykk og kvadratroten av tid) over 25 gir høy risiko for TFS uavhengig av anbefalte dekompresjonsprosedyrer. Britiske myndigheter har satt PRT 30 som grenseverdi for overflateorienterte dykk uten bruk av TUP (Transfer Under Pressure, trykksatte klokkesystemer). Dette gjelder for all dykking i Storbritannia, både ved petroleumsrelatert offshoredykking og ved innaskjærs dykking.

Flere høringsinstanser påpeker at de ikke er enige at bunntidsbegrensningene også skal gjelde for overflatedekompresjon (OD-O<sub>2</sub>), da denne form for dykking, og spesielt i kombinasjon med Nitrox, byr på store operative fordeler, uten negative sikkerhetsmessige erfaringer. De foreslår derfor at det fortsatt gis anledning til å benytte OD-O<sub>2</sub> tabellene slik de står i NDBT 4. Arbeidstilsynet viser til vurderinger under avsnittet om akseptabel risiko for TFS ovenfor, og viser spesielt til at en beregnet forekomst av TFS ved bruk av Norske Dykke- og behandlingstabeller (NDBT) er på 5 % eller 0,5 % av alle dykk, avhengig av hvordan det måles. Arbeidstilsynet vurderer at forekomst av arbeidsrelatert sykdom i en slik størrelsesorden er bekymringsverdig, og at erfaringene ved bruk av OD-O<sub>2</sub> prosedyrene derfor ikke kan karakteriseres som gode. Det foreslås av denne grunn å redusere eksponeringen for den enkelte dykker blant annet ved innføring av bunntidsbegrensninger.

Risberg bestrider at det i dag er faglig rasjonelt å videreføre bunntidsbegrensninger hvis NDBT Revisjon 4 legges til grunn, og at en eventuell innføring av britiske bunntidsbegrensninger vil ha en minimal effekt på forekomsten av TFS, vil favorisere dykking med dekompresjon i sjø og vil bidra til en økning i antall behandlede dekompresjonssykdommer der OD-O<sub>2</sub> ellers hadde vært et aktuelt alternativ. Risberg mener at konsekvensen av å gjennomføre større arbeidskrevende oppdrag med dekompresjon i sjø i stedet for OD-O<sub>2</sub> vil medføre en økning av TFS på hvert enkelt oppdrag. Arbeidstilsynet viser her til vurderingen av regneeksemplet fra Risberg i teksten overfor når det gjelder TFS, der Arbeidstilsynet stiller spørsmålsteget ved om arbeidsrelatert sykdom i en slik størrelsesorden, både når det gjelder OD-O<sub>2</sub> og dekompresjon i sjø, er i henhold til arbeidsmiljølovens krav om et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

MEF påpeker at å innføre eksponeringsbegrensning i form av bunntidsbegrensninger vil henge sammen med hvilke dybder dykkeren opererer i. De mener derfor at forslag om å innføre dette må ses i sammenheng med operasjonens kompleksitet og risikoforhold og at dette må vurderes av dykkeleder i hvert enkelt tilfelle. Arbeidstilsynet mener på bakgrunn av ønske om å redusere eksponeringen for den enkelte dykker, at det ikke skal være opp til dykkeleder å avgjøre dette, men reguleres for den enkelte dykker.

Industri Energi har noen innvendinger til tabellen da de registrerer at bunntiden økes for dykk dypere enn 36 meter, og spør om det er en farbar vei å øke både bunntid og O<sub>2</sub> mengde, eller om en burde redusere bunntiden i stedet. Arbeidstilsynet forstår innspillet som en innvending til NDBT Revisjon 4, og ikke direkte knyttet til forslaget som har vært på høring.

---

<sup>12</sup> <http://www.ptil.no/getfile.php/1319862/PDF/Rapporter/FoU/Brubakk%20GOD%20REISE%20HJEM.pdf>

Abyss Aqua mener at innføring av britiske bunntidsbegrensninger vil ha minimal betydning da disse er svært liberale og neppe bygger på råd fra forskning, men heller på hva industrien i UK aksepterte da disse ble innført. Innføring av bunntidsbegrensningene vil begrense eksponeringen for den enkelte dykker og redusere risikoen for trykkfallsyke. Arbeidstilsynet foreslår derfor at dykking kun kan gjennomføres innenfor bunntidsbegrensninger som beskrevet i tabell i § 26-30 annet ledd. Det foreslås bunntidsbegrensningene som er basert på PRT 30, noe som vil tillate en noe høyere eksponering enn begrensninger basert på PRT 25. Innføring av bunntidsbegrensninger vil først og fremst begrense bruken av overflatedekompresjon (OD-O<sub>2</sub>).

#### *Vedrørende dykkefri dag*

Innføring av dykkefri dag hver fjerde dag for dykk dypere enn 9 meter vil kunne bidra til å begrense eksponeringen for den enkelte dykker. Behovet for dykkefri dag vil avhenge av eksponeringen dykkeren utsettes for, og effektstørrelsen vil være avhengig av dette. Mange høringsinnspill synliggjør at de er kritiske til innføring av obligatorisk dykkefri dag som en eksponeringsbegrensning. Dette da effektstørrelsen på forekomst av TFS ved å innføre dykkefri dag er ukjent og da det ikke finnes noen vitenskapelig dokumentasjon som indikerer hvor mye man kan forvente å redusere forekomst av TFS ved å ha en dykkefri dag.

Som et alternativ til dykkefri hver fjerde dag er det i et høringsinnspill anbefalt at det innføres obligatorisk dykkefri dag etter en ukes dykking. Innspillet vil kreve noe utredning, og Arbeidstilsynet vil ta med seg dette innspillet i det videre arbeid med utvikling av dykkeregulverket.

Arbeidstilsynet er etter en vurdering av høringsinnspillene kommet til at det ikke foreslås å regulere innføring av dykkefri dag hver fjerde dag eller kun utføre dykk til maksimalt ni meter etter tre påfølgende dager med dykking, da forslaget vil innebære en begrensning som også vil ramme dykking med liten eller ingen risiko for trykkfallsyke. Arbeidstilsynet er gjort kjent med at det er virksomheter som daglig dykker dypere enn ni meter, men ikke særlig dypere enn dette, og med en varighet som ikke gir nevneverdig risiko for trykkfallsyke. I slike tilfeller vil et krav om en dykkefri dag hver fjerde dag innebære en uforholdsmessig begrensning i virksomheten sett i forhold til risikoen.

#### *Vedrørende bruk av dykkecomputer*

I høringsinnspillet fra Nemo Classic Diving anføres det at dykkercomputere for fritidsdykkerinstruktører og guider har vært et anerkjent verktøy for å definere ikke-dekompresjonsgrenser i sportsdykkerverdenen de siste 17 årene og at de ikke kjenner til et eneste tilfelle av symptomer på eller trykkfallsyke hos verken instruktører eller elever. Fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding skiller seg fra den øvrige yrkesdykkingen ved at arbeidstakeren dykker sammen med fritidsdykkere. I opplæringsøyemed er det viktig at eleven kjenner seg igjen i det utstyret instruktøren bruker, følger de samme prosedyrer og gjennomfører dykkingen på lik måte. Arbeidstilsynet foreslår derfor å innta et unntak i siste ledd slik at det ved fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding kan benyttes dykketabeller

eller dykkecomputer i samsvar med anerkjente europeiske standarder for opplæring av fritidsdykkere.

Møllerløkken viser til at det ikke er noen dokumentasjon på at dykking med computer innebærer større risiko for TFS enn dykking etter tabell. Arbeidstilsynet erfarer i tilsynsaktivitet at det er usikkerhet i dykkebransjen knyttet til bruken av dykking med computer. Basert på nåværende teknologi- og kunnskapsgrunnlag anser Arbeidstilsynet at det ikke er forsvarlig å kun anvende dykkecomputer for å styre tiden ved arbeidsdykking. Forslaget innebærer derfor en tydeliggjøring av at dykkecomputer kun skal benyttes som ekstra sikkerhetsverktøy, og også en tydeliggjøring av dykkeleders ansvar for å kontrollere tid og dybde.

#### *Vedrørende bruk av flernivåtabell*

Arbeidstilsynet vurderer at det ut fra et føre-var prinsipp må være påkrevd at flernivåtabell og dykkecomputer brukes samtidig, som en gjensidig kvalitetssikring, der den mest konservative av de to til enhver tid begrenser dykkerens eksponering. Videre at bruk av flernivåtabeller til dykking begrenses til dykking med elektronisk dybdeovervåking, loggføring av trykk-tid profil og gjenværende tid før dekompresjon, og at flernivådykking begrenses til ikke-dekompresjonsdykk både etter flernivåtabell og dykkecomputer (RGBM-, Bühlmann- eller Thalmann-algoritme).

I et av høringsinnspillene fremgår det at det forventes at flernivåprosedyrene vil ha samme sannsynlighet for TFS som standardtabeller. Videre anfører EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S at de er uenige i de kriterier som er foreslått for å kunne benytte flernivådykking er begrunnet i at prinsippene for flernivådykking er basert på gode faglige vurderinger og erfaringer, og at det ikke er grunn til å anta at denne type dykking representerer et lavere sikkerhetsnivå enn for den dykking en ellers praktiserer.

Arbeidstilsynet vil påpeke at flernivåprosedyrer representerer praktisk sett en noe høyere eksponering ved at forskjellen mellom tabelldybde og dykkedybde reelt sett reduseres. Dokumentasjon som belyser sikkerheten ved flernivådykking er begrenset og Arbeidstilsynet vurderer av denne grunn at det er nødvendig å kreve samtidig bruk av dykkecomputer som en gjensidig kvalitetssikring. Dette innebærer at dykkeren må forholde seg til begrensningene både i dykkecomputeren og flernivåtabellen. I henhold til eksempelet i høringsuttalelse fra Risberg vil dykkeren da måtte gå til computerens «ceiling level», selv om flernivåtabellen tillater ytterligere dykking, da dykkecomputeren vil begrense dykkingen.

Industri Energi anbefaler et krav om bruk av online Dive-monitorering-system hvor en kan lese av tid og dybde for å sikre dykkeoperasjonen. Krav om bruk av digital dybdemonitorering på overflaten vil styrke dykkeleders situasjonsforståelse og derfor være en beslutningsstøtte da dykkeleder kan kontrollere at dykkeren forholder seg til den pålagte etappedybden. For dykking etter standardtabell (firkantdykking) sikres dette ved at de fleste dybdemålere og dybdemonitoreringssystemer automatisk lagrer den maksimale dybden som dykkeren har vært på. Ved flernivådykking vil dykkeleder ha behov for å kontrollere at

dykkeren ikke går dypere enn den pålagte etappedybden. Om dykkeren ved en feiltagelse går dypere vil ikke dette på en enkel måte fremkomme for dykkeleder på overflaten, noe som vil begrense dykkeleders evne til å kunne korrigere dekompresjonen etter eksponeringen under selve dykket. Krav om digital dybdemonitorering på overflaten vil i stor grad avhjelpe dette. I kommentarene til gjeldende bestemmelse er det i tillegg anbefalt grafisk display på overflaten. Dette vil være nyttig for dykkeleder, da en ved et blick på displayet kan vurdere om dykkeren forholder seg til de pålagte etappedybdene. På bakgrunn av at digital dybdemonitorering uten grafisk display er lett tilgjengelig og vesentlig enklere i bruk ved dykking fra mindre fartøyer vurderer Arbeidstilsynet det totalt sett som forsvarlig med kun krav om digital dybdemonitorering på overflaten, uten grafisk display.

Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller forespør om sjette ledd bokstav a) kan misforstås. Han oppfatter at hensikten med bokstav a) er at både computer og tabellen skal tillate direkteoppstigningen, og forespør om «og» skal erstattes med «eller», alternativt «dykkingen avbrytes dersom ikke flernivåtabell og dykkecomputer til enhver tid tillater direkteoppstigning...». Arbeidstilsynet har på bakgrunn av høringsinnspillet foreslått en justering av teksten i fjerde ledd bokstav a) for å tydeliggjøre at både computer og tabellen skal tillate direkteoppstigningen.

Risberg anfører i sitt høringsinnspill at det er vanskelig å forstå begrunnelsen for kravet i bokstav a) og stiller spørsmålsteget med hvorfor de opplistede algoritmene ekskluderer VPM. Risberg mener også at bokstav d) med krav om «digital loggføring av gjenværende tid før dekompresjonsdykk» ikke er lett forståelig og derfor bør formuleres slik at det kan forstås enklere. Arbeidstilsynet vil av denne grunn utdype betydningen av begrepet «digital loggføring av gjenværende tid før dekompresjonsdykk» i kommentarene til bestemmelsen.

Når det gjelder valg av computer-algoritme, vises det til rapporten "Dykking i havbruk"<sup>13</sup>. Det vises videre til tidligere NTNU-prosjekt vedrørende bruk av dykkecomputer i arbeidsdykking, et prosjekt som ble gjennomført på oppdrag fra Arbeidstilsynet<sup>14</sup>.

MEF anfører at forslaget om å ha kontinuerlig digital dybdemonitorering på overflaten vil medføre økonomiske utfordringer for bransjen, da anskaffelseskostnaden vil ligge på kr 15 000 ekskl. mva. pr. sett. Dette er i tråd med de anslag som Arbeidstilsynet har gjort i forbindelse med forslaget til endring, og det ble i høringsbrevet påpekt at krav om bruk av dybdemonitorering på overflaten vil kunne medføre noen kostnader for virksomheter som ikke allerede har anskaffet slikt utstyr, utstyr som benyttes av noen virksomheter i dag.

Når det gjelder høringsinnspillet fra Risberg om at virksomheter som gjennomfører flernivådykking pålegges rapportering til Arbeidstilsynet, vil Arbeidstilsynet opplyse om at etablering av et eksponeringsregister med tilhørende analyseverktøy er foreslått utviklet og er under vurdering.

---

<sup>13</sup> <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/horinger/horing-om-rapporten-dykking-i-havbruk/>

<sup>14</sup>

<https://www.ntnu.no/documents/10301/340015/Proceedings+of+Validation+of+Dive+Computers+Workshop.pdf>

### *Vedrørende endring av regelverket for trykkammer på dykkestedet*

Lofotdykk foreslår en endring i regelverket i forbindelse med krav om trykkammer tilstede ved dekompresjonsdykking. Dette forslaget er ikke en del av forslagene som har vært på høring, men Arbeidstilsynet vil vurdere å utrede dette videre i forbindelse med det videre arbeidet med dykkereguleringen.

#### *Oppsummert*

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet at forskrift om utførelse av arbeid § 26-30 første ledd fastholdes, men at det innføres nytt annet til fjerde ledd med krav til at dykking skal gjennomføres innenfor bunntidsbegrensninger som beskrevet i tabell, at dykkecomputer ikke kan benyttes uten i nærmere angitte tilfeller samt innføring av begrensning for dykking etter flernivåtabeller. Videre er det i forslag til siste ledd inntatt et unntak for opplæring av fritidsdykkere og fritidsdykkerguiding.

#### *3.14 Høringsinstansenes merknader til § 26-30 (ny § 26-32) Kommunikasjon og kommunikasjonssystemer - forslag om å tydeliggjøre krav om livline*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at en tydeliggjøring av krav til bruk av livline vil medføre mulighet for å hale en dykker til overflaten ved en dykkerulykke, og at dette derfor vil være et livreddende tiltak.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget, men påpeker at det kan virke selvmotsigende at virksomheter rundt fritidsdykkere er unntatt fra kravet om line, men at de allikevel må gjennomføre en risikovurdering der en konkluderer med at livline åpenbart er nødvendig. Ved et slikt unntak må en regne med at Arbeidstilsynet i utgangspunktet har vurdert det slik at virksomhetene som regel ikke trenger livline. Han spør derfor om teksten kan endres til «... med mindre risikovurderingen viser at livline er tilrådelig/nødvendig e.l...»

**NRK** opplyser at deres naturredaksjon gjør opptak under vann til programserien «Ut i naturen», at filming av dyreliv under vann er et meget krevende håndverk, og at det bare finnes et fåtall fotografer i Norge som mestrer dette. Disse er svært erfarne dykkere gjerne med flere tusen dykk, og de er som regel frilansere eller jobber i små filmforetak. Filming av dyr under vann er uforutsigbart i den forstand at en ikke kan vite hvordan dyrene vil oppføre seg, eller nøyaktig hvor en finner dem. NRK er derfor nødt til å slippe dykkerne ned i et område der en regner med at dyrene befinner seg, i tillegg til at dykkerne kanskje må følge etter fisk eller andre dyr som svømmer, og en vet da ikke i hvilken retning den svømmer. Opptakene til NRK gjøres ofte med rebreather, da boblene skremmer fisken, og for å kunne få lengre bunntid. Videre opplyses det at dykkerne sjelden dykker dypere enn 20 meter. Det



anføres derfor at denne typen arbeid skiller seg vesentlig fra de fleste andre typer arbeidsdykking.

NRK anfører at bruk av livline skaper problem i forhold til å filme fisk da en ikke kan ankre opp en båt og bestemme at en skal filme under den. Dette da dykkeren beveger seg uforutsigbart over et større område pga. dyrene som skal filmes. I mange situasjoner kan en ikke ankre opp båten under dykking hvor dykkeren enten beveger seg i et strømsund eller hvor vedkommende er i åpne vannmasser. Det påpekes også at å ha en båt som manøvrerer etter dykkerne vil være risikabelt og meget vanskelig da det er stor risiko for å bli truffet av båten og/eller propellen, og ofte beveger dykkerne seg 100 meter bort fra båten. Med livline vil det gjøre det umulig å svømme kontrollert og det kan skape farlige situasjoner ved at kablet kan hekte seg i ting på bunnen, eller dra dykkeren ukontrollert til overflaten. Det påpekes også at om det er to dykkere nede vil det være fare for at kablene hekter seg i hverandre. Videre at om det filmes hval i overflaten så vil en kabel være direkte livsfarlig å bruke, siden hvalene kan surre seg inn i den og dra dykkeren ned.

De informerer om at en dykker som filmer svever fritt i vannet og må ha en veldig nøyaktig oppdriftskontroll og balanse for å kunne holde kameraet stødig. Dersom dykkeren i tillegg må dra på en line og luftslange vil det i praksis være umulig å ligge helt i ro, og kontrollerte bevegelser, f.eks. å svømme ved siden av fisk, vil ikke være mulig. NRK anbefaler derfor at Arbeidstilsynet setter seg bedre inn i de utfordringer og krav denne type høykvalitets naturproduksjon har, og ser på de metodene som BBC og resten av den internasjonale bransjen har valgt med meget god sikkerhet. Denne praksisen går ut på at det er en undervannsfotograf og en sikkerhetsdykker som følger tett på fotografen. Begge er i umiddelbar nærhet av hverandre på hele dykket. Videre kan de kommunisere seg imellom via trådløs kommunikasjon, og har alltid med seg ekstra gassflasker med egne pusteventiler slik at de kan foreta en sikker oppstigning dersom hovedpustesystemet skulle svikte. I tillegg har dykkerne trådløs toveiskommunikasjon med båten og dykkelederen, og om de mister kontakten med hverandre så avbrytes dykket. Det er et team på fire personer som gjennomfører operasjonen, og før hver dykkeoperasjon lages en detaljert sikkerhetsvurdering og oppsett på nødprosedyrene, nærmeste trykkammer, osv.

NRK ber derfor om at det inntas en unntaksbestemmelse for naturfotografering når det gjelder krav til livline på dybder inntil 30 meter.

**Rogaland brann og redning IKS** ber om at det presiseres hvilke linesignaler som skal brukes i de tilfeller som reguleres i forslaget til fjerde ledd. Dette da det oppleves en praksis i dag hvor utdanningsinstitusjonene utdanner elevene i en kommunikasjonsmodell via linesignaler, mens redningsmann/lineholder ved NLA praktiserer en annen. Redningsdykkeravdelinger praktiserer gjerne forskjellige signaler internt, men i og med at forflytning av redningsdykker med helikopter er å se på som en nasjonal beredskapsmodell, mener Rogaland brann og redning IKS at linesignaler bør være standardiserte.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** opplyser at det ved enkelte situasjoner innen redningsdykking er hensiktsmessig, i et livreddende perspektiv, at to dykkere dykker på samme livline. Dykkerne er da beredskapsdykkere for hverandre og det er etablert

talekommunikasjon fra minst en av dykkerne. Som eksempel vises det til et sirkelsøk i tilknytning til en badebrygge med kjetting rett under en brygge eller flåte på en badestrand. Et sirkelsøk med en dykker som styrer søket fra midten av søket og som starter der det er mest sannsynlig å gjøre funn av personen er mest hensiktsmessig. Med moderat dybde og ingen båttrafikk eller andre risikoer påstås det at det vil være mest effektivt og sikkert å gjennomføre denne type dykk. Det anføres at flere liner i gitte tilfeller vil gi større fare for å sette seg fast, sammenfiltring av linene og sammenfiltring til kjettingen.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten foreslår at det åpnes for at redningsdykkere kan dykke parvis med kun en av dykkerne på etablert line og kablet talekommunikasjon. Dette under forutsetning av at det er god sikt, oversiktlig sted, evt. lokalkunnskap om området, ingen båttrafikk eller strøm, ingen fare for sug o.l., etc.

**Jan Risberg** støtter Arbeidstilsynets oppfatning om at livline som hovedregel vil være et nyttig og viktig verktøy for å trekke en livløs dykker hurtig opp til overflaten.

Risberg mener at dykkere i basseng med fri vei til overflaten og direkte innsyn fra dykkeleder bør kunne unntas fra kravet om bruk av talekommunikasjon og line. Dette da det bør være et rimelig forhold mellom den ulempen et sikkerhetshjelpemiddel gir og den konsekvensreduserende effekten det har. Dykkere som dykker i basseng med dybde ned til 5-6 meter er under kontinuerlig observasjon fra overflaten og kan hentes opp av beredskapsdykker. Han anfører at kravet for denne gruppen medfører en urimelig ulempe og arbeidshindring sett i forhold til risikoreduksjonen.

**Jan Chr. Warloe** mener at krav til kommunikasjon må være kabelbaserte løsninger, da det ikke er bevist at noe annet er forsvarlig eller pålitelig.

Han påpeker at trådløst utstyr kan virke i en bølge med sjøvann på land, men ikke i sjøen. Videre til at det kan virke under vann, men ikke oppe i overflaten, f.eks. hvor en dykker kommer til overflaten og må rive av seg masken for å få luft. Med ulike lydshastigheter som følge av endret tetthet, endret salinitet (som brakkvann) og endret temperatur, nedover fra overflaten. Dette vil typisk være tilfellet langs kysten av Norge i henhold til det som er forklart av Sjøforsvarets sonar-ekspertise.

Warloe mener at den eneste grunnen til å ville bruke trådløs kommunikasjon er å kunne dykke med scuba uten fysisk forbindelse til dykkestasjonen, og påpeker at slik dykking er livsfarlig og har krevd mange liv og derfor må forbyes. Videre opplyser han at en produsent av trådløs undervannskommunikasjon også advarer mot farer og begrensninger og viser til kabelbaserte løsninger for arbeidsdykking. Trådløs kommunikasjon kan virke godt som kommunikasjonsmiddel mellom dykkere som er nær hverandre under vann, men vil i andre tilfeller kunne svikte. Warloe mener at den risikoen må det opplyses om også i regelverket, slik våre to yrkesdykkerskoler sier at de gjør.

Warloe påpeker at forslaget når det gjelder redningsdykkere i helikopter er vanskelig å tolke,

og stiller spørsmål ved om de kan utføre dykking, eller kun utføre redning i overflaten. Hvis det siste er tilfeller vil behovet for undervanns talekommunikasjon bli redusert.

Jan Chr. Warloe foreslår i forbindelse med forslaget om å erstatte begrepet «sikkerhetsline» med «livline» i forskrift om utførelse av arbeid § 1-4 nr. 13 at bestemmelsen i stedet skal lyde som følger:

«13) dykkeslange (umbilical), pustegass-slange, kommunikasjonskabel, og eventuell livline, lyskabel, pneumoslange, dybdesensorkabel og annet, bundet sammen til enhet,»

**Falck Nutec** anfører at deres dykking faller inn under unntaket for kommunikasjonsutstyr ved dykking i lukkede basseng med dybde på inntil 6 meter grunnet få risikomomenter og kontinuerlig visuell sikt til dykker, og foreslår en endring av forslag til § 26-32 femte ledd som lyder:

«Unntatt fra kravet i første og annet ledd er virksomhet som driver opplæring av fritidsdykkere (fritidsdykkerinstruktører), *sikkerhetsopplæring i lukket basseng* og virksomhet som utfører fritidsdykkerguiding, om risikovurderingen viser at talekommunikasjon og livline er åpenbart unødvendig.»

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** er enige i at kravet om at det bør være bruk av talekommunikasjon og livline, men mener at det må kunne gjøres unntak i enkelte tilfeller hvor sikkerheten taler for det.

**Industri Energi** støtter forslaget og mener at det er et klart behov for å tydeliggjøre kravet om bruk av livline samt å fjerne adgangen til å unnlate bruk av livline etter en vurdering.

**Lofotdykk m.fl.** påpeker at nye krav til vest og slangepakke som skal trekkes med seg skaper behov for ytterligere vekter som sammen med tilhørende harness gjør dykkeren mindre fleksibel. Hvis det i tillegg kreves livline som alltid skal fastspennes rundt midjen har en ikke mulighet til å frigjøre seg hurtig nok når det behøves.

#### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å tydeliggjøre at den klare hovedregel er at det stilles krav om bruk av livline ved all arbeidsdykking, og derigjennom fjerne adgangen til å utelate livline på bakgrunn av en vurdering av at bruk av line «reduserer sikkerheten». Videre å erstatte begrepet «line» med begrepet «livline», for å gjennomføre en ensartet benevnelse i kapittel 26. I tillegg er hensikten å tydeliggjøre at bestemmelsen ikke bare regulerer kommunikasjon, men også bruk av livline. Dette gjøres ved å ta inn begrepet «livline» i overskriften.

Hovedregelen etter gjeldende bestemmelse i § 26-30 tredje ledd første punktum er at bruk av livline er påbudt ved arbeidsdykking. Bestemmelsen åpner imidlertid for å utelate livline dersom dette «reduserer sikkerheten». Det må ligge en særskilt dykkefaglig begrunnelse til

grunn dersom arbeidsgiver etter dette unntaket skal kunne konkludere med at livline ikke skal benyttes. Det er ikke nok at bruk av livline kan ha noen sikkerhetsmessige ulemper eller medføre andre hindre. De sikkerhetsmessige ulempene må være større enn de sikkerhetsmessige fordelene, slik at bruk av livline samlet sett reduserer sikkerheten. Forhold som f.eks. at livlinen reduserer dykkerens aksjonsradius, er tungvint og til hinder for arbeidet e.l., er ikke tilstrekkelig til å oppfylle vilkåret om at bruk av livline «reduserer sikkerheten». Slik bestemmelsen er utformet i dag åpner den for usikkerhet når det gjelder hva som vil være akseptable grunner for å utelate bruk av livline. Bestemmelsen har derfor blitt feiltolket når det gjelder hva som ligger i vilkåret for å unnlate bruk av livline.

MEF anfører at det må kunne gjøres unntak fra kravet om talekommunikasjon og livline i enkelte tilfeller hvor sikkerheten taler for det. Arbeidsgivers mulighet til å utelate livline på bakgrunn av en vurdering av at bruk av livline «reduserer sikkerheten» foreslås med forslaget fjernet. Dette med bakgrunn i at bruk av livline fra en dykker til en lineholder på overflaten vil være av avgjørende betydning for å, så raskt som mulig, kunne berge en dykker i nød. Dette da livlinen vil gjøre det mulig å dra dykkeren til overflaten.

Rogaland brann og redning IKS ber om at det presiseres hvilke linesignaler som skal brukes ved bruk av helikopter med to redningsdykkere. Dette da redningsdykkeravdelinger praktiserer forskjellige signaler internt, men i og med at forflytning av redningsdykkere med helikopter er å se på som en nasjonal beredskapsmodell, mener Rogaland brann og redning IKS at linesignaler bør være standardiserte. Arbeidstilsynet bemerker til dette at det følger av gjeldende bestemmelse i § 26-30 tredje ledd annet punktum at det på forhånd skal være avtalt hvilke linesignaler som skal brukes. Denne bestemmelsen gjelder også ved «bruk av helikopter med to redningsdykkere», dvs. situasjonen som er regulert i annet ledd i gjeldende bestemmelse. Bestemmelsen forutsetter at arbeidsgiver i samarbeid med de ansatte har vurdert hvilke linesignaler som skal benyttes og at arbeidsgiver har sikret opplæring og øvelse i bruken av linesignalene. Gjeldende regulering er i forslag til endret bestemmelse plassert i annet ledd som henholdsvis annet og tredje punktum.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten anfører at det ved enkelte situasjoner innen redningsdykking er hensiktsmessig, i et livreddende perspektiv, at to dykkere dykker på samme livline. Dykkerne er da beredskapsdykkere for hverandre og det er etablert talekommunikasjon fra minst en av dykkerne. Som eksempel vises det til et sirkelsøk i tilknytning til en badebrygge med kjetting under en brygge eller flåte på en badestrand. Med moderat dybde og ingen båttrafikk eller andre risikoer hevdes det at det vil være mest effektivt og sikkert å gjennomføre denne type dykk med felles livline. Dette da flere liner kan gi større fare for å sette seg fast, sammenfiltring av linene og sammenfiltring til kjettingen. De foreslår derfor at det åpnes for at redningsdykkere kan dykke parvis med kun en av dykkerne på etablert line og kablet talekommunikasjon. Arbeidstilsynet viser til forslagets annet ledd første punktum; «I tillegg til talekommunikasjon skal det benyttes livline.» Bestemmelsen skal forstås slik at det er krav om en livline pr. dykker i vannet, jf. også forslaget til ny § 26-27 fjerde ledd hvor det heter at «Ved flere dykkere i vannet skal antallet lineholdere økes tilsvarende.» Arbeidstilsynet finner ikke at det er grunnlag for et eget unntak for situasjonen

som er beskrevet i anførselen da en livline per dykker etter Arbeidstilsynets oppfatning er et nødvendig og viktig sikkerhetstiltak.

Falck Nutec anfører at deres dykking bør falle inn under unntaket for kommunikasjonsutstyr og livline ved dykking i lukkede basseng med dybde på inntil 6 meter grunnet få risikomomenter og kontinuerlig visuell sikt til dykker. Jan Risberg mener at dykkere i basseng med fri vei til overflaten og direkte innsyn fra dykkeleder bør kunne unntas fra kravet om bruk av talekommunikasjon og line. Dette da det bør være et rimelig forhold mellom den ulempen et sikkerhetshjelpemiddel gir og den konsekvensreducerende effekten det har. Dykkere som dykker i basseng med dybde ned til 5-6 meter er under kontinuerlig observasjon fra overflaten og kan hentes opp av beredskapsdykker. Forslagets krav om bruk av talekommunikasjon og livline vil for denne gruppen medføre en urimelig ulempe og arbeidshindring sett i forhold til risikoreduksjonen. Arbeidstilsynet er enig i disse vurderingene og foreslår at det tas inn et unntak fra kravene i første og annet ledd også ved dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter. Unntaket foreslås tatt inn i femte ledd.

Jan Chr. Warloe mener at krav til kommunikasjon må være kabelbaserte løsninger, da det ikke er bevist at noe annet er forsvarlig eller pålitelig. Warloe mener at dykking med trådløs kommunikasjon er livsfarlig, har krevd mange liv og må forbys. Trådløs kommunikasjon kan virke godt som kommunikasjonsmiddel mellom dykkere som er nær hverandre under vann, men vil i andre tilfeller kunne svikte. Arbeidstilsynet bemerker til dette at det i forslag til ny § 26-39 *Krav til kommunikasjonsutstyr* er foreslått å tydeliggjøre i første ledd at det i alle dykkeoperasjoner skal benyttes kablet kommunikasjonsutstyr. Videre er samme bestemmelse foreslått endret slik at det fremgår at *kommunikasjonsutstyret skal være utformet slik at det virker under alle forhold og sikrer stabil og kontinuerlig kommunikasjon mellom dykker og overflatepersonell.*

Warloe påpeker også at forslaget når det gjelder redningsdykkere i helikopter er vanskelig å tolke, og stiller spørsmål ved om de kan utføre dykking, eller kun redning i overflaten. Han bemerker at hvis det siste er tilfellet vil behovet for undervannstalekommunikasjon bli redusert. Arbeidstilsynet bemerker til dette at redningsdykkere som er omfattet av bestemmelsen skal kunne utføre redningsdykking, dvs. ikke bare redning i overflaten. Bestemmelsen er ikke endret fra gjeldende bestemmelse med unntak av at det er tatt inn et krav om at det i slike tilfeller, tillegg til talekommunikasjon, skal være livline mellom dykker og lineholder.

Jan Chr. Warloe foreslår i forbindelse med forslaget om å erstatte begrepet «sikkerhetsline» med «livline» i forskrift om utførelse av arbeid § 1-4 nr. 13 at bestemmelsen skal lyde som følger:

«13) dykkeslange (umbilical), pustegass-slange, kommunikasjonskabel, og eventuell livline, lyskabel, pneumoslange, dybdesensorkabel og annet, bundet sammen til enhet.»

Til dette bemerker Arbeidstilsynet at dette forslaget ikke har vært en del av forslagene på høring. Forslaget vil bli vurdert i forbindelse med det fremtidige regelverksarbeidet.

Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller støtter forslaget, men påpeker at det kan virke selvmotsigende at virksomheter som er unntatt fra kravet om livline, allikevel må gjennomføre en risikovurdering der en konkluderer med at livline åpenbart er unødvendig. Arbeidstilsynet er etter en ny vurdering av unntaksbestemmelsen kommet til at ordlyden i unntaksbestemmelsen i siste ledd må presiseres.

Lofotdykk m.fl. påpeker at nye krav til vest og slangepakke som skal trekkes med seg av dykker skaper behov for ytterligere vekter som sammen med tilhørende harness gjør dykkeren mindre fleksibel. Hvis det i tillegg kreves livline som alltid skal fastspennes rundt midjen har en ikke mulighet til å frigjøre seg hurtig nok når det behøves. Arbeidstilsynet viser her til begrunnelsen for forslaget om livline innledningsvis. Hensikten med å kreve livline er at bruk av livline mellom dykker og lineholder på overflaten utgjør en svært viktig sikkerhetsfaktor dersom en ulykke skulle oppstå. Uten livline til lineholder på overflaten kan dykkeren ikke hales opp øyeblikkelig. Dette gir en betydelig reduksjon i dykkerens mulighet til å overleve tap av pustegass eller andre kritiske nødsituasjoner.

NRK har påpekt at deres naturredaksjon gjør opptak under vann til program, at filming av dyreliv under vann er et meget krevende håndverk og at det bare finnes et fåtall fotografer i Norge som mestrer dette. Det opplyses at dette utføres av svært erfarne dykkere, gjerne med flere tusen dykk bak seg, og som regel er de frilansere eller jobber i små filmforetak. Det anføres at et krav om bruk av livline i slikt arbeid vil skape problemer og i visse tilfeller gjøre det umulig å få utført arbeidet. Dette ettersom en ved filming av fisk og annet dyreliv under vann ikke kan ankre opp en båt og bestemme seg for at en skal filme under den, fordi en ved filming av dyr under vann ikke kan vite hvordan dyrene vil oppføre seg eller nøyaktig hvor en finner dem, og dykkeren må bevege seg uforutsigbart over et større område. Videre vil det å ha en båt som manøvrerer etter dykkerne være risikabelt og meget vanskelig da det er stor risiko for å bli truffet av båten og/eller propellen, og dykkerne ofte beveger seg 100 meter bort fra båten. NRK har videre anført at livline vil gjøre det umulig å svømme kontrollert. Livlinen kan også skape farlige situasjoner ved at kabelen kan hekte seg i ting på bunnen, eller dra dykkeren ukontrollert til overflaten. Om to dykkere er nede vil det være fare for at kablene hekter seg i hverandre og om det filmes hval i overflaten vil en kabel være direkte livsfarlig å bruke siden hvalene kan surre seg inn i den og dra dykkeren ned. Videre er det vist til at en dykker som filmer svever fritt i vannet og må ha en veldig nøyaktig oppdriftskontroll og balanse for å kunne holde kameraet stødig. Hvis dykkeren i tillegg må dra på en livline og en luftslange vil det i praksis være umulig å ligge helt i ro, og kontrollerte bevegelser, f.eks. å svømme ved siden av fisk, vil ikke være mulig. NRK anbefaler derfor at Arbeidstilsynet ser på de metodene som BBC og resten av den internasjonale bransjen har valgt med meget god sikkerhet. Denne praksisen går ut på at det er en undervannsfotograf og en sikkerhetsdykker som følger tett på fotografen. Begge er i umiddelbar nærhet av hverandre under hele dykket, kommuniserer med hverandre via trådløs kommunikasjon, og har alltid med seg ekstra

gassflasker med egne pusteventiler slik at de kan foreta en sikker oppstigning dersom hovedpustesystemet skulle svikte. I tillegg har dykkerne trådløs toveiskommunikasjon med båten og dykkelederen, og om de mister kontakten med hverandre avbrytes dykket. Et team på fire personer gjennomfører operasjonen, og før hver dykkeoperasjon lages en detaljert sikkerhetsvurdering og et oppsett på nødprosedyrene, nærmeste trykkammer, osv. Opptakene gjøres ofte med rebreather da boblene skremmer fisken og for å få lengre bunntid. Det dykkes sjelden dypere enn 20 meter og NRK anfører derfor at slikt dykkearbeid skiller seg vesentlig fra de fleste andre typer arbeidsdykking. På bakgrunn av dette bes det om at det inntas en unntaksbestemmelse for naturfotografering når det gjelder krav til livline på dybder inntil 30 meter.

Arbeidstilsynets vil presisere at bruk av livline mellom dykker og lineholder på overflaten utgjør en svært viktig sikkerhetsfaktor dersom en ulykke skulle oppstå. Uten bruk av livline til en lineholder på overflaten vil dykkeren ikke kunne hales opp øyeblikkelig. Dette gir en betydelig reduksjon i dykkerens mulighet til å overleve tap av pustegass eller andre kritiske nødsituasjoner.

Naturfilming og filming av arter under vann opplyses å i hovedsak bli utført med bruk av selvforsynt dykkerutstyr og trådløs kommunikasjon. Videokamera med mulighet for monitorering på overflaten benyttes i liten grad. Videre er det opplyst at en dykker kan bevege seg i store avstander fra båten, ofte opp til 100 meter, for å følge fisk eller andre arter. Dersom en dykker får problemer, vil den eneste kommunikasjonen til overflaten være via den trådløse kommunikasjonen. Stabiliteten i den trådløse kommunikasjonen påvirkes etter det Arbeidstilsynet er kjent med av en rekke fysiske faktorer, som topografiske forhold, temperatursjikt, saltinnhold, avstand til overflaten/meddykker m.m., se nærmere redegjørelse vedrørende dette under forslaget til ny § 26-39 *Krav til kommunikasjonsutstyr*. Trådløs kommunikasjon vurderes derfor som et sårbart sikkerhetstiltak.

Bruk av trådløs kommunikasjon vil også kunne føre til at dykkerteamet blir vant til dårlig samtalekvalitet og ustabilitet i talekommunikasjonen. Ved gjennomgang av tidligere ulykker har det vist seg at en slik aksept, utviklet over tid, har medført at det ikke blir reagert fra overflaten i tide når dykkeren er i nød, og dykkeren får derfor ikke formidlet at han er i nød via det trådløse kommunikasjonssystemet.

Samlet vurderes det at manglende bruk av livline og bruk av trådløs kommunikasjon samt selvforsynt dykkerutstyr gir økt risiko for at dykker kan oppleve tap av tilførsel av pustegass. Tap av pustegass under dykking med påfølgende tap av bevissthet er en livstruende situasjon, da tiden mellom bevissthetstap og død ikke trenger å være mer enn 2,5 minutter<sup>15</sup>.

Når det gjelder den etablerte praksisen med pardykking og bruk av trådløs samt visuell kommunikasjon som et kompenserende tiltak, vil Arbeidstilsynet bemerke at trådløs og visuell kommunikasjon vil kunne fungere dersom dykkerne er nær hverandre. Det vil imidlertid foreligge en risiko for at dykkerne kommer bort fra hverandre som følge av strøm

---

<sup>15</sup> Craig A B, Jr. Summary of 58 cases of loss of consciousness during underwater swimming and diving. Med Sci Sports 1976;8:171-175

og bølger, dyreliv som kommer i veien og som følge av dykkerens fokus på bildekvaliteten. I mange tilfeller vil det som følge av disse forholdene være vanskelig å opprettholde kontinuerlig visuell kontakt mellom dykkerne. Etter det Arbeidstilsynet er kjent med er det ikke vanlig å bruke buddy-line. I praksis vil dette innebære at det blir to arbeidende dykkere, at hver dykker oppholder seg der det er påkrevet for å kunne utføre arbeidet, uten å ha visuell kommunikasjon.

Pardykkeren vil i mange tilfeller være utsatt for de samme farene som dykkeren, for eksempel strømmende vann, fare for fallende gjenstander osv. Videre vil en pardykkers luftforråd på slutten av dykket nærme seg reservegassforrådet. Til forskjell fra en beredskapsdykker som befinner seg på overflaten har den svømmende pardykkeren av denne årsak begrensninger når det gjelder muligheten til å klare å redde en dykker i nød.

Ved dykking i strømmende vann vil det i mange tilfeller være ytterligere krevende å svømme inn til en pardykker i nød. En beredskapsdykker på vei ned fra overflaten vil derimot kunne dra seg etter kommunikasjonskabelen, og dykkerbåten vil kunne ligge slik at beredskapsdykkeren svømmer medstrøms ned til dykkeren i nød.

Det er videre en risiko for at pardykker i en ulykkesituasjon kan settes ut av spill ved at dykkeren får panikk og river vekk pardykkerens pusteventil eller dykkermaske.

Overflatepersonell har ofte svært begrensede muligheter til å bidra i nødsituasjoner. I tilfeller av pardykking, hvor beredskapsdykkeren dykker sammen med dykkeren, vil det ikke være noen ytterligere dykkerberedskap på overflaten.

Ved bruk av trådløs kommunikasjon og utelatelse av livline til overflaten vil i mange sammenhenger dykkeleders rolle være mindre tydelig enn ved dykking med kablet kommunikasjon. Praktisk sett kan det i mange tilfeller oppstå tvil om hvem som fatter avgjørelsene og leder dykket, altså om det er dykkeren selv eller dykkeleder som gjør dette.

Arbeidstilsynet vurderer på bakgrunn av ovenstående at bruk av pardykker som svømmende beredskapsdykker ikke fullt ut kompensere for den økte risikoen utelatt bruk av livline og kablet kommunikasjon vil innebære.

Arbeidstilsynet viser også til at mange av de praktiske utfordringene ved bruk av livline som det er vist til i høringsinnspillet fra NRK er faktorer som avhenger av dykkerens kompetansenivå og ferdigheter, eksempelvis gjelder dette håndtering av en kommunikasjonskabel. Bruk av kommunikasjonskabel er noe det bl.a. gis opplæring i bruk av på arbeidsdykkerskolene.

Det er et begrenset antall undervannsfotografer som opererer i Norge. Siste dødsulykke ved slik dykking var i mai 2015 da en amerikansk statsborger omkom i forbindelse med et dykk utenfor Træna. Arbeidstilsynet har ikke deltatt i oppfølgingen av denne ulykken.

#### *Konsekvenser for undervannsfotografering ved å følge dagens regelverk*

En betydelig del av undervannsfotograferingen som utføres i dag foregår uten bruk av livline, og uten at det er søkt om dispensasjon fra krav i regelverket. I noen tilfeller foregår også



arbeidet som aleneaktivitet, uten beredskap eller dykkeledelse på overflaten. For slikt arbeid vil en overgang til å følge dagens regelverk innebære en betydelig endring i driften. Arbeidstilsynet erkjenner at enkelte typer undervannsfotografering ikke kan utføres etter arbeidsmiljølovens krav til forsvarlighet. Dette gjelder eksempelvis dykking til store dyp med overflateforsynt dykkerutstyr, dykking med liten beredskap på overflaten, dykking med manglende mulighet til å redde en dykker i nød, med mer. Konsekvensene for undervannsfotografering ved en overgang til å følge dagens regelverk er derfor at enkelte typer undervannsfotografering ikke kan gjennomføres med bruk av dykkere. I andre tilfeller vil fotograferingen kunne gjennomføres, men med en større bemanning, mer utstyr, og mer kompetanse, noe som vil medføre økte kostnader og redusert effektivitet i arbeidet. Eksempler på dette vil være stillbilde- eller videofotografering der dykkeren for å sikre en god billedkvalitet ikke bør utsettes for drag fra livline eller dykkerslange, der kompensierende tiltak kan være bruk av en ekstra dykker for å hindre drag i livline eller dykkerslange. Gjennomføring av arbeidsdykkerutdanning med trening i bruk av livline vil også kunne avhjelpe noe i denne sammenheng. Dette da sportsdykkerutdanning i liten grad innebærer opplæring i bruk av livline.

#### *Konsekvenser for undervannsfotografering ved foreslåtte regelverksendringer*

For undervannsfotografering dypere enn 18 meters dybde og i nærheten av konstruksjoner, eller der det er fare for å sette seg fast vil de foreslåtte regelverksendringene medføre et krav om bruk av overflateforsynt dykkerutstyr. For undervannsfotografering utover dette representerer dette spesifikke regelverksforslaget kun mindre endringer. Operasjonelle konsekvenser i forbindelse med bruk av overflateforsynt utstyr med høytrykks pustegasslange sammenlignet med kun bruk av livline vurderes i det følgende:

##### Dykkerens aksjonsradius.

Pustegasslanger er hylleware på lik linje med kommunikasjonskabler og er tilgjengelig på markedet med tilsvarende lengder som kommunikasjonskabler. Arbeidstilsynet vurderer at bruk av overflateforsynt dykkerutstyr ikke begrenser en dykkers aksjonsradius i forhold til hva som vil være situasjonen ved bruk av kommunikasjonskabel alene.

##### Vekt i vannet.

Ved enkelte typer undervannsarbeid er det ønskelig at kommunikasjonskabelen eller dykkeslangen synker i vannet for å motvirke at den henger seg fast i strukturer over dykkeren. Ved andre typer undervannsarbeid er det ønskelig at den flyter. Dykker med overflateforsynt utstyr kan på samme måte som en selvforsynt dykker med kommunikasjonskabel justere oppdriften i dykkeslangen. Justering av kommunikasjonskabelens eller dykkeslangens oppdrift gjøres eksempelvis ved å feste små lodd.

##### Fleksibilitet og bøyelighet.

Dykkeslangen er noe mindre bøyelig enn kommunikasjonskabelen. Dette medfører at mens kommunikasjonskabelen kan sules inn på overflaten, så kveiles dykkeslangen. I praksis utgjør dette en vesentlig forskjell kun ved dykking som livreddende innsats. I slike situasjoner, når hvert sekund teller, vil håndtering av dykkeslangen medføre et tidstap i forhold til håndtering

av kun kommunikasjonskabelen. Tidstapet vil være i størrelsesorden sekunder, og vil for annet enn redningsdykking ikke være av vesentlig betydning. For øvrig vil det at dykkeslangen er noe mindre bøyelig enn kommunikasjonskabelen medføre at dykkeslangen i noe mindre grad vil kunne suges inn i et fartøys vannjet-inntak. Kommunikasjonskabelen vil noe lettere kunne legge seg dobbelt og kunne suges inn i fartøyets vannjet. Selv om et dykkerfartøy i utgangspunktet ligger til ankers når dykkerarbeid utføres vil det kunne oppstå behov for å flytte dykkerfartøyet ved dykkerulykker og nødtilfeller. Ved arbeid under vann medfører forskjellen i bøyelighet mellom kommunikasjonskabel og dykkeslange at kommunikasjonskabelen ved dykking i noe større grad vil kunne ende opp i en vase, eller med knuter, mens dykkeslangen under vann legger seg i større bukter. En kommunikasjonskabel er mer fleksibel enn en dykkeslange. Arbeidstilsynet vurderer at forskjeller i fleksibilitet og bøyelighet ikke har vesentlig operasjonelle eller sikkerhetsmessige konsekvenser.

Både ved bruk av kommunikasjonskabel og ved bruk av dykkeslange er det ikke uvanlig at denne kiler seg fast i bunntopografien eller installasjoner det dykkes på. Opplæring i å håndtere kommunikasjonskabel og dykkeslange under vann er en sentral del av arbeidsdykkeropplæringen. Arbeidstilsynet vurderer at det ikke er vesentlige forskjeller i risikoen for å sette fast en høytrykks dykkeslange kontra en kommunikasjonskabel. Dette avhenger mer av dykkerens opplæring og ferdigheter under vann.

Drag og motstand i vannmassene ved svømming.

I enkelte situasjoner arbeides det mens dykkeren svømmer i vannmassene, dette vil være tilfellet ved undervannsfotografering. Motstanden i vannmassene medfører at dykker bruker noe krefter for å trekke kommunikasjonskabelen eller dykkeslangen etter seg. Dette gjelder spesielt ved dykking i strømmende vann der dykkeren svømmer mot strømmen. Dykkeslangen har et noe større tverrsnitt enn kommunikasjonskabelen. Dette medfører at vannmassene får noe mer «tak» i dykkeslangen enn ved kun bruk av kommunikasjonskabel. Arbeidstilsynet er kjent med at flere virksomheter ved risikovurdering av arbeidsoperasjoner i liten grad tar hensyn til de farer som strømmende vann medfører. I de situasjoner der det er en vesentlig forskjell i drag, mellom bruk av kommunikasjonskabel og dykkeslange vil strømforholdene være såpass krevende at det ikke bør dykkes. Arbeidstilsynet vurderer at ved dykking i forsvarlige strømforhold vil dykking med dykkeslange med tilførsel av luft eller pustegass ikke medføre vesentlige forskjeller i drag i dykkeslangen i forhold til ved dykking med kun kommunikasjonskabel.

Kommunikasjonskabel eller dykkeslange som forstyrrende element ved fotografering. Ved enkelte typer undervannsfotografering er dykkeren avhengig av at ingen deler av dykkerutstyret kommer inn i kameravinkelen og blir filmet. Dette gjelder eksempelvis ved naturfotografering. I enkelte situasjoner vil det være nødvendig å benytte en egen dykker til å håndtere kommunikasjonskabel eller dykkeslange slik at ikke innspillingen forstyrres. Det vurderes at det ikke vil være noe vesentlig forskjell mellom en kommunikasjonskabel og dykkeslanges evne til å påvirke undervannsfotografens arbeid. Det vises her til vurderingene beskrevet ovenfor.

Plassbehov ved dykking fra liten båt.

Ved dykking fra liten båt kan lineholder sule inn kommunikasjonskabelen når dykkeren er på vei til overflaten. Dette kan gjøres i en liten kasse eller sekk. Ved bruk av dykkeslange vil lineholder ofte måtte kveile denne i en kasse eller på dørken i dykkerbåten. Plassbehovet for dykkeslangen vil være noe større, estimert til en kvadratmeter. Vekt av dykkeslange og flaskebank (to dykkeflasker) estimeres til omtrent 45 kg. For effektiv behandling av bevisstløs dykker kreves det dekksplass slik at dykkeren kan ligge ned samt plass til å kunne gjennomføre livreddende førstehjelp og gi oksygen med mer. Arbeidstilsynet vurderer at hvis det benyttes et så lite dykkerfartøy at det ikke er plass til å kveile dykkeslangen ombord, vil plassforholdene i utilbørlig grad begrense dykkerteamets evne til å yte livreddende førstehjelp.

Det vurderes samlet sett at bruk av dykkeslange med høytrykks pustegassslange ikke i vesentlig grad begrenser dykkerens bevegelsesfrihet i forhold til bruk av kommunikasjonskabel. Denne vurderingen vil også gjelde ved undervannsfotografering.

Arbeidstilsynet vil presisere at det fortsatt vil være mulig å gjennomføre mediedykking, også med bruk av livline. En tydelig hovedregel om at det skal benyttes livline ved all arbeidsdykking vil imidlertid innebære at enkelte typer dykkeoperasjoner ikke kan gjennomføres på grunn av for høy grad av risiko for dykkeren. Dette kan for eksempel gjelde dykking gjennom skipsskrog for å følge etter fisk og dykking med hval. Forslaget om å benytte livline ved ethvert arbeidsdykk vil derfor innebære at opptak under vann må planlegges og gjennomføres på en annen måte enn tidligere. Arbeidstilsynet vil fortsatt vurdere konkrete dispensasjonssøknader i enkelttilfeller i tråd med forskrift om utførelse av arbeid § 1-5. For å kunne gi dispensasjon fra bruk av livline må det bl.a. foreligge gode kompenserende tiltak, og nødvendig opplæring og kompetanse til den enkelte dykker.

### *Oppsummert*

Etter en vurdering av de mottatte høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid (§§ 1-4 nr.13) og 26-32 i tråd med forslaget i høringsbrevet, men med den endring at det er inntatt et nytt unntak fra hovedregelen om bruk av talekommunikasjon og livline for dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter. Videre er det gjort en språklig presisering av unntaksbestemmelsen i forhold til hva risikovurderingen skal inneholde.

*3.15 Høringsinstansenes merknader til § 26-31 (ny § 26-33) Reservepustegass - forslag om å tydeliggjøre kravet til reservepustegass og stille krav om oppstigningsvest*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin**

**seksjonsoverlege Guro Vaagbø** mener at tilstrekkelig reservegass vil være livreddende ved dykkerulykker med brudd på tilførsel av pustegass. Når industrien selv er usikker på hva begrepet «tilstrekkelig» innebærer, er det på sin plass med et minstemål for slik reservegass. Det påpekes også at for SCUBA-dykkere vil nødoppstigning i slik hastighet som oppnås med nødoppstigningsvest kunne være livreddende.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** støtter forslaget om at det skal benyttes oppstigningsvest eller tilsvarende for selvforsynt dykking.

Når det gjelder tydeliggjøring av kravet til reservepustegass påpekes det at for en maksimal dybde, som for luftdykking er 50 meter, betyr kravet 3750 liter ved atmosfæretrykk. EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S mener at dette i praksis betyr to 10 liters flasker a 200 bar, noe som utgjør en betydelig oppakning og en potensiell hindring for dykkerens bevegelse, og økt risiko for å henge seg opp. Videre mener EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S at et ventilasjonsvolum på 62,5 l/min er ekstremt høyt, særlig når en tar hensyn til at luftens tetthet og høye O<sub>2</sub> på 50 meter vil medføre et redusert pustevolum. Tidligere krav til reserveluft på 1400 liter, og det at både dykker og reservedykker har slangetilførsel av luft fra to separate luftbanker og reserveflasken i tillegg innebærer at det er vanskelig å forestille seg situasjoner hvor dette ikke strekker til. Et tenkt tilfelle hvor en dykker vil ha behov for reserveluft kan være ved brudd eller betydelig lekkasje på luftslangen. I slike tilfeller vil dykkeren gå til overflaten med en gang, eventuelt be om å bli halt opp.

EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S mener at med et luftforbruk på 30 l/min vil det være nok til oppstigning med normal hastighet pluss eventuell all dekompresjon i sjø for et hvert tillatt OD-O<sub>2</sub> dykk. Tilsvarende vil samme oppstigning og dekompresjon til og med 6 m stopp for et hvert tillatt dykk etter standardtabellen. Et luftregnskap kan se slik ut:

Dykker 0-50 m 4 min a 40 l/min	= 560 l
Dykker på 50 m 2 min a 35 l/min	= 420 l
Dykker opp 3 min a 30 l/min	= 315 l
Dykker 0 m 1 min a 30 l/min	= 30 l
Ti minutter og et forbruk på i alt	= 1325 l

EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S mener at dette viser at 1400 liter (en 7-liters flaske på 200 bar) vil være tilfredsstillende både for dykker og reservedykker, og foreslår derfor at kravet til reserveluft på 1400 liter beholdes.

**Bergen kommune v/Bergen brannvesen** går ut fra at forslag til krav i første ledd 2. punktum er tatt inn ved en inkurie. Dette da kravet er en NORSOK-standard og dreier seg om pustegass fra ekstern kilde. De påpeker at det i § 26-6 annet ledd er tatt inn et unntak for redningsdykking og trening i dette slik at det kan brukes selvforsynt utstyr til livreddende innsats. Pusteutstyr som brukes av redningsdykkere er flaskepakker med 2400 liter luft. Kravet om 10 minutter pusting med 62,5 l/min på 30 meters dyp tilsvarer 2500 liter. Dette medfører at redningsdykkere må ha mer reservepustegass enn primærgass, Bergen brannvesen foreslår derfor at første ledd 2. punktum erstattes med følgende:

«Ved redningsdykking og bruk av selvforsynt utstyr skal dykker ha tilstrekkelig reservepustegass til å komme seg trygt til overflaten i normal oppstigningshastighet slik som beskrevet i norske dykke- og behandlingstabeller.»

**Kongsberg kommune v/Kongsberg brann og redning** stiller spørsmål ved om kravet til at reserveluft skal holde i 10 minutter også lar seg etterleve for redningsdykkere.

**Drammensregionens brannvesen IKS** viser til forslaget om at mengden reservepustegass skal være nok til minimum 10 minutter pusting og at dette i praksis ikke er mulig med scubautstyr. De antar derfor at denne mengden er beregnet ved bruk av overflateforsynt luft. De anfører videre at det må beskrives i bestemmelsen hva som gjelder for scubadykking/redningsdykking da de i dag praktiserer dette i form av utstyr med en reserveløsning som varsler automatisk ved 50 bar, og at det innen redningsdykking regnes som godt nok at dykkeren samt lineholder er trent på å kontrollere dette jevnlig under dykket.

**Høgskulen på Vestlandet** mener at det gamle kravet om minimum 1400 liter opprettholdes, da forslag til nye krav forutsetter et forbruk av luft der andre sikkerhetsmekanismer burde slå inn lenge før. En risikerer da et krav til reservegass der selve vekt og størrelse på reservegassforråd kan komplisere dykkeoperasjonen og eventuell evakuering. Videre påpekes det at det ikke spesifiseres om det gjelder SCUBA-dykking, og at det er vanskelig å se for seg at redningsoperasjoner kan gjennomføres rent praktisk med et slikt krav til reserveluft.

Høgskulen på Vestlandet anfører at ved krav om oppstigningsvest bør det kreves at gass til denne skal være separat fra pusteforrådet ellers.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** påpeker at kravet om reservepustegass ikke kan benyttes ved dykking med SCUBA, og at en redningsdykker som benytter enkelt og lett utstyr har en maksimal dybdebegrensning på 30 meter i tråd med dykkerbevis klasse A. De foreslår at det ved SCUBA-dykking kan dykkeren ha en automatisk varsling når minimum 15 % av total tilgjengelig gass nås, da dette gir en adekvat gassreserve ved direkteoppstigningsdykk som SCUBA-dykking er.

Oslo kommune v/Brann og redningsetaten er ikke imot bruk av oppstigningsvest, men anser det som sikkert nok å benytte blydropp som en sikker og effektiv nødprosedyre ved luftkutt. Etatens dykkere har trent og testet bruk av blydropp som nødprosedyre i minst 60 dykk hvert år siden 2013, og erfarer at dette fungerer for sikring av positiv oppdrift ved luftkutt. Dette underbygges av at dykkerne i tillegg er utstyrt med en separat reservegassforsyning med et

eget pustemunnstykke, noe som vil gi dykkeren flere minutter ekstra tid til problemløsning ved luftkutt. I tillegg har dykkerne som hovedregel livline som reduserer risikoen ytterligere. De opplyser at deres erfaring med bruk av vestflaske gjennom mange år var at den kunne være vanskelig å finne, vanskelig å åpne med kalde fingre, at det innebærer en risiko for at den var tom for gass etter feilfunksjon og lekkasje samt fare for å revne vestens luftbelg. De foreslår derfor at virksomheten i stedet for å bruke oppstigningsvest heller dokumenterer nødprosedyre ved luftkutt, og at dokumentasjonen inneholder metode for sikring av mulig nødoppstigning.

**PADI EMEA** anfører at det bør legges inn at fritidsorganisasjoner som følger gjeldende EU normer og RSTC som minimum kan følge sine egne standarder, for så vidt gjelder utstyrskrav. Dette ettersom de anerkjente utdannelsesorganisasjoner har dette innebygget i sitt system.

**Atlantehavsparken Akvarium** opplyser at de pr. i dag har et krav om minimum 50 bar på 10x300 bars flaske. På deres dykkedybde er dette ikke noe problem, men de opplyser at et eventuelt nytt krav vil bli etterlevd.

**Jan Chr. Warloe** mener at det ikke er bra å pålegge medbrakt reservegass (bail out) for tungt free flow hjelmdykkerutstyr. Slikt utstyr har vært brukt i stort omfang med minimalt med ulykker, også slike som skyldes tap av lufttilførsel, sammenlignet med hva som er tilfellet for lettere utstyr. Det har skjedd luftkutt, men hvis dykkeren er fri vil han komme seg til overflaten med luft i drakten og vil der kunne trekkes/heises til leder og opp på land hvor glasset kan tas av, av ham selv eller kolleger. Sitter han fast og opplever luftkutt vil den påkledte beredskapsdykkeren kunne trekke ned og koble til en nødluftslange med god tidsmargin for dykkeren som er i nød. En slik nødluftslange gir, i motsetning til bail out med 10 minutters varighet, luft og fysisk forbindelse så lenge det er behov og vil derfor gi reell mulighet for redning.

Han påpeker at en dykker med luftkutt i demand-basert utstyr trenger umiddelbart nødluft, og derfor må ha dette medbrakt. Som for alle dykkere er det luftkutt, samtidig som dykkeren sitter fast som er virkelig farlig. Etter at nødluften er oppbrukt vil dykkerne i en slik situasjon på nytt være i livsfare. En slangebasert løsning vil kunne gi redning for en dykker i en slik situasjon. En slik løsning har Warloe og Rudolf Brekken bygget og demonstrert for Statoil for 10 – 21 år siden. Det ble da demonstrert og hurtigkoblet en nødluftslange med beredskapsdykker ned til dykker på 50 meter på under to minutter. Løsningen er videreutviklet og vil kunne bestilles som «hyllevare» med tilstrekkelig lang slange. En slik svært robust, enkel og rimelig løsning kan gi god sikkerhet og bedre beredskap for alle arbeidsdykkere.

Warloe anfører at statistikk og kjente hendelser viser at man må langt tilbake for å finne en hendelse hvor det skjedde luftkutt mens en anleggsdykker satt fast. Et viktig forhold med en slik løsning er å kunne fortsette med det tunge (skade- og helsebeskyttende) hjelmutstyret uten å måtte ha på en ekstra pakke med utsatt «spinkelt» høytrykk bail-out utstyr som kan

innebære en tilleggsrisiko, ufremkommelighet og hindring ved grovt arbeid i trange byggegroper med forskalinger, hvor tungt bore-, suge- og løfte-/kranustyr brukes i dårlig sikt.

**Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF** ber om at redningsdykkere får en mulighet til å fravike denne bestemmelsen. Dette da det for en redningsdykker vil være tilnærmet umulig å planlegge ut fra denne paragrafen. De ser utfordringen med å øke redningsdykkerens flaskestørrelse fra det de i dag bruker som er 2x4 liter 300 bars flasker. De mener at denne utfordringen er ideell med tanke på krysningen mellom vekt, dykkesid og størrelse. Med endringen vil de ikke oppnå det nye kravet om reservepustegass, og de ser en rekke utfordringer ved å øke størrelsen på dette utstyret. For det første vil det gjøre dykkeren mindre mobil og det vil ta lengre tid for dykkeren å komme til vannet fra bilen, spesielt i terreng hvor det er ulendt. Det vil også bli tyngre for dykkeren å bevege seg på land, og faren for skader på dykkeren ved fall vil øke. Ålesund kommune v/Ålesund Brannvesen KF har i dag en vektbegrensning ved flyving, økt tyngde og størrelse på utstyret som vil kunne føre til en større belastning på helikopteret.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** antar at man ved dette forslaget har glemt å ta høyde for at redningsdykkere i en livreddende aksjon, eller ved trening på dette, er unntatt fra bestemmelsene om å dykke med overflateforsynt pusteluft. Hvis det foreslåtte kravet til reservepusteluft opprettholdes, vil mengden reservepusteluft tilsvare omtrent 2500 Normalliter (62,5 liter x 10 minutter x 4 bar (omgivende trykk ved dykk til 30 meter)) dvs. omtrent samme mengde pusteluft som den som er i primærluftkilden i et Scuba-apparat for en redningsdykker (275 bar x 8 liter = 2200 normalliter, dette regnestykket tar hensyn til kompressibilitetsfaktoren i et 300 bars apparat). Det vil si at man som dykker må ha en reserveluftkilde som er like stor som flaskebanken man allerede benyttes som primær luftkilde. NRF stiller spørsmål ved om dette har vært Arbeidstilsynets intensjon og om en i denne sammenheng har glemt å ta hensyn til livreddende dykking. I så fall mener NRF at det må vurderes å unnta redningsdykkere fra denne bestemmelsen. Det kan alternativt heller stilles krav om reserveluft som tilsvarer minimum 15 % av primærluftkilden.

NRF og Gjøvik kommune v/Brannvesenet mener at kravet om oppstigningsvest anses uhensiktsmessig for virksomheter med lokale retningslinjer som fungerer. De mener at det bør være opp til den enkelte redningsdykkertjeneste å utarbeide gode sikkerhetsprosedyrer ved arbeid under vann, og det vises i den sammenheng til det som er anført generelt til endringene. Enkelte redningstjenester benytter oppstigningsvest og er fornøyd med det ut fra en helhetlig tilnærming hvor man setter taktiske/ tekniske grep opp imot det utstyr som er tilgjengelig hos den enkelte virksomhet. Andre benytter seg av muligheten til å droppe bly. NRF mener at det bør fokuseres på at den enkelte virksomhet utvikler gode interne retningslinjer for positiv oppdrift i vann og at det blir opp til den enkelte arbeidsgiver å bedømme hvilken type oppdrift som er mest hensiktsmessig for sin virksomhet. For enkelte virksomheter blir det urimelig å måtte bytte ut alt dykkeutstyr til rigg med oppstigningsvest for å tilfredsstille et krav fra sentralt hold som ikke tar høyde for ulik tilnærming til dykkeoperasjonell risiko. Det er redningsdykkertjenester som allerede har etablert et sikkert

og godt planverk og system for hvordan positiv oppdrift sikres. Dette går på både teoretisk tilnærming og praktiske øvelser på nødprosedyrer hvor man sikrer positiv oppdrift. Øvelsene gjennomføres i umiddelbar nærhet av trykketank for alle dykkere, en gang i året.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** stiller spørsmål ved om reservegass og oppstigningsvest hører inn under samme paragraf. Dette da oppstigningsvest som oftest benyttes til SCUBA.

NYD påpeker at kravet til reservegass slik det foreslås er i tråd med NORSOK U- 100. Likevel påpeker de at det respiratoriske minuttvolumet på 62,5 l/min er urealistisk høyt. De opplyser at internasjonalt legges det opp til 50 l/m, som fortsatt er høyt, men mer realistisk.

NYD mener at det bør presiseres at reservepustegassen det er snakk om i dette tilfellet er gass medbrakt av dykker og ikke reserveforråd på overflaten.

**DeepX** påpeker at et verst mulig tilfelle kan være at en tung gjenstand faller ned over dykkerens navlestreng, at primær lufttilførsel stenges og dykkeren sitter fast. I dette tilfellet er det korrekt med 10 minutter og 62,5 liter RMV som nødluft. DeepX anfører at i tillegg må dykker og beredskapsdykker være utstyrt med en kniv som i løpet av 2 minutter kan skjære over navlestrengen som sitter fast slik at dykker kan frigjøres. Videre at beredskapsdykker også bør ha med seg en nød-luft-slage som vedkommende kan koble til den forulykkede dykkers hjelm/regulator. Og at det i dette perspektivet er rett at dykker har oppstigningsvest.

DeepX bemerker at det kan være tilfeller hvor "flakesett på ryggen" kan hindre dykker i å nå en arbeidsplass og/eller bidra til å øke faren for at dykker kan sette seg fast. I slike tilfeller kan en tillate mindre flasker på ryggen, med andre ord et mindre nød-gass-forråd. Betingelsen da blir at beredskapsdykker allerede er i vannet og like i nærheten av dykker for rask intervensjon og utstyrt med ekstra luftslange.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** er enig i at et tydeligere krav vil kunne forbedre bransjen, men at det bør være et unntak hvor planleggingen viser at det er sikrere å utføre dykket uten vest. Dette gjelder eksempelvis dykking innvendig i konstruksjoner hvor vesten vil kunne utgjøre en fare hvis den løses ut.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** påpeker at NORSOK U-103N er beregnet på arbeidsdykkere og at en ikke definerer behovet for redningsdykkere ved ensidig å fokusere på denne standarden. De påpeker at forskjellene mellom arbeidsdykking og redningsdykking er for store til at kravene kan overføres.

TBR opplyser at alle deres redningsdykkere har oppstigningsvest som en ekstra sikkerhet og påpeker at kravet om dette vil bedre sikkerheten til de som i dag ikke benytter seg av dette.

TBR påstår at reservegass pusteforrådet må tolkes som reservegass for overflateforsynt dykking. De opplyser at de med dagens 2x3,4 liters flasker på SCUBA-settene ikke klarer å ha stor nok reserve til redningsdykking ned til 15 til 30 meter. Selv med sine største sett på 2x6 liter opplyser de å slite med å kunne gjennomføre en fornuftig redningsdykking. De viser i den sammenheng til tabell:



10 meters dybde vil kreve 1250 liters reserve  
20 meters dybde vil kreve 1875 liter reserve  
30 meters dybde vil kreve 2500 liters reserve

TBR opplyser at tilgjengelig luft på deres normale sett 323,4 er 2040 liter, og tilgjengelig luft på 326 sett er 3600 liter, men at disse større flaskene ikke passer inn i dagens stoler for flaskepakker.

De opplyser også at de ikke lenger kan benytte Interspiros Divator pusteregulator med reserve sjalter, da den ikke lar seg justere opp til det trykk som en må ha for å klare reservekravet som er foreslått, og at 80 til 90 % av redningsdykkere i Norge benytter nevnte regulator med reservefunksjon.

**Industri Energi** oppfatter at kravet om at reservepustegassen skal vare i 10 minutter også omfatter SCUBA, påpeker at de er enige i dette og mener at dette må presiseres. De opplyser at forbruksmengdeestimat på 62.5. l/m er innarbeidet i bransjen, at forslaget er i tråd med NORSOK-standarden, og i tråd med det de mener er nødvendig minimum reservegassforråd.

Industri Energi mener at oppstigningsvest er et ufravikelig krav under opplæring av sportsdykkere, og at de samme krav bør gjelde dersom det unntaksvis skal dykkes med SCUBA under utførelse av arbeidsdykking.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget til endring om reservepustegass ikke har betydning for ulykkene som har skjedd. De foreslår at det ved lett-dykking med dykkeflasker kreves reserveluftforråd på dykker iht. norm ved dykking dypere enn 30 meter. At det ved overflateforsynt dykking kreves reserveluftforråd iht. norm på dykkeruansett om det dykkes med lett eller tungt dykkeutstyr. Videre at det ved dykking med letthjelm eller tungt utstyr kreves minimum tilsvarende mengde reserveluftforråd og i tillegg være et oppkoblet dykkepanel for å sikre dobbel reserveluftløsning.

Videre påpeker Lofotdykk at forslaget til endring om oppstigningsvest ikke har betydning for ulykkene som har skjedd, men at det har klare negative sikkerhetsfaktorer. De mener at dette kan være direkte farlig, ved utilsiktet oppblåsing, i en arbeidsdykkersammenheng under for eksempel fiskemærer, skipsskrog, tunneller og innimellom armeringsjern ved fundamenter, osv. Videre at en 200/300 bars aluminium vestflaske utgjør ett ytterligere negativt risikomoment, og at vesten gjør at dykkeren mister ytterligere bevegelsesfrihet og vanskeliggjør hurtig frigivelse av dykkeutstyr i en nødsituasjon. De mener at korrekte krav til linen, lengde på linen og til blybelte som kan droppes med ett grep gjør vesten i de fleste tilfeller overflødig. Bruk av oppstigningsvest mener de derfor ikke bør detaljspesifiseres, men avgjøres av dykkeleder ut i fra situasjonen og ønske fra dykker.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å presisere at mengden reservepustegass skal være nok til minimum 10 minutter pusting på maksimalt planlagt arbeidsdybde beregnet utfra et respiratorisk minuttvolum på 62,5 l/min. I tillegg å foreslå at det ved selvforsynt dykking (SCUBA) skal brukes oppstigningsvest eller utstyr med tilsvarende funksjon som kan bringe dykkeren til overflaten.

#### *Vedrørende reservepustegass*

Forskrift om utførelse av arbeid § 26-31 stiller i dag krav om at dykker skal ha tilstrekkelig med pustegass slik at dykkeren kommer seg til en sikker plass, men angir ikke noe minimumskrav. I en akutt situasjon hvor dykkeren mister tilførselen av pustegass må det finnes en mulighet for å kunne tilføre pustegass lenge nok til at dykkeren kan komme seg til havoverflaten, til et habitat eller en dykkerklokke, og dette skal være en del av arbeidsgivers risikovurdering i hver enkelt dykkeoperasjon. Bestemmelsen foreslås presisert ved at «pustegass» erstattes med «reservepustegass» for å tydeliggjøre at det er gass medbragt av dykkeren som her reguleres, og ikke reserveforråd på overflaten. Tydeliggjøringen gjøres i tråd med overskriften på bestemmelsen og hensikten med bestemmelsen.

Arbeidstilsynet er av den oppfatning at det vil øke sikkerheten dersom forskriften stiller krav om at mengden reservepustegass skal være nok til minimum 10 minutter pusting på maksimalt planlagt arbeidsdybde beregnet utfra et respiratorisk minuttvolum på 62,5 l/min.

Flere høringsinnspill påpeker at kravet til et respiratorisk minuttvolum på 62,5 l/min er for høyt, og noen mener at 1 400 liter vil være tilfredsstillende som reserveluft. Andre anfører at krav til reservepusteluft på over 1 400 liter forutsetter et forbruk av luft i tilfeller der andre sikkerhetsmekanismer burde slå inn i forkant av dykket. Det anføres også at et slikt krav til reservepustegass kan komplisere dykkeoperasjonen og en eventuell evakuering. Samtidig anføres det av Lofotdykk m.fl. at et minimumskrav til reservepustegass ikke har hatt betydning for dykkerulykkene som har skjedd.

Forslaget om det respiratoriske minuttvolumet på 62,5 l/min samsvarer med innholdet i standarden NORSOK U-103N. Arbeidstilsynet mener det er hensiktsmessig å angi et minimumskrav, selv om arbeidsgiver også må vurdere om dette er tilstrekkelig ved hvert enkelt dykk. Arbeidstilsynet legger til grunn at et luftbehov på 62,5 l/min er akseptabelt med dagens utstyr, og viser i den sammenheng til rapport fra NUI, «*Emergency RMV calculation – 62.5 l/min requirement basis*» rapportnummer 2014-18, projectnummer 105440 som støtter et slikt minimumskrav.

Etter en vurdering av høringsinnspillene er Arbeidstilsynet kommet til at kravet om reservepustegass ikke skal overstige 2800 liter. Beregningsgrunnlaget beholdes som 10 minutter pusting på maksimalt planlagt arbeidsdybde beregnet utfra et respiratorisk minuttvolum på 62,5 liter per minutt. Det vil med et slikt krav være avhengig av dybden hvor mye man trenger å ta med seg av reservepustegass, og det er da også tatt hensyn til volum, størrelse og ergonomiske tilpasninger. Kravet om reservepustegass vil således være tilpasset

dykkedybden, men for de dypere dykkedybder begrenses noe, av hensyn til de ergonomiske belastninger som påføres dykkeren ved å bruke flasksett større enn 2 800 liter. Med et respiratorisk minuttvolum på 62,5 l/min vil 2 800 liter på 50 meters dyp gi omtrent 7,5 minutt pustetid, mens 1 400 liter vil gi omtrent halvparten av denne tiden. Arbeidstilsynet vurderer at 2 800 liter er nødvendig for å sikre nok tid til at dykkeren kan komme seg i sikkerhet. Arbeidstilsynets vurdering er også at flaskestørrrelsene som rommer 2800 liter ikke er ergonomisk vesentlig til hinder for dykkeren og derfor heller ikke komplisere en dykkeoperasjon.

Warloe uttrykker i sitt høringsinnspill at det ikke er bra å pålegge medbrakt reservegass for tungt free flow hjelmdykkerutstyr. Han påpeker at slikt utstyr har vært brukt i stort omfang med minimalt med ulykker, også slike som skyldes tap av lufttilførsel, sammenlignet med hva som er tilfellet for lettere utstyr. Arbeidstilsynet er kjent med at tungt hjelmdykkerutstyr i dag i all hovedsak brukes uten reservepustegassflaske og at det har vært forsøkt inkorporert reservepustegassflaske uten at dette har blitt tilgjengelig hyllevare. Deler av industrien har kompensert for manglende reservepustegass ved å lage en tilkobling på hjelmen der en kan koble til en ekstern pustegasskilde. Dette kan være en reservegassflaske, en reservedykkerslange eller annet. Det skal ikke være spesielt kostnadskrevenende å modifisere de gamle dykkerhjelmene på denne måten, uten at vi kan si noe om eksakt kostnadsnivå. Arbeidstilsynet mener på denne bakgrunn at forslag til krav om mengde reservepustegass bør opprettholdes.

Flere høringsinnspill stiller spørsmål ved om kravet til reservepustegass på 10 minutter lar seg etterleve for redningsdykking, da dette i praksis ikke er mulig med selvforsynt dykkerutstyr. Det påpekes også at et slikt krav vil innebære at en redningsdykker må ha mer reservepustegass enn primærgass. Videre er det foreslått at det ved bruk av selvforsynt dykkerutstyr bør være et automatisk varsel når minimum 15 % av total tilgjengelig gass nås, for å sikre en adekvat gassreserve ved direkteoppstigningsdykk.

Etter en vurdering av høringsinnspillene og samsvar med krav om utstyr for forsvarlig dykking i § 26-6, foreslår Arbeidstilsynet at det inntas et unntak fra minimumskravet for redningsdykking og trening i dette, fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding. Dette foreslås tatt inn i et nytt siste ledd. Kravet i første ledd første punktum om «tilstrekkelig» reservepustegass gjelder fortsatt for redningsdykking og trening i dette, fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding slik at dykkeren må medbringe nok reservepustegass til å komme seg trygt til overflaten. Høringsinnspillet om et automatisk varsel er ikke omfattet av høringen og vil eventuelt vurderes ved senere endringer i dykkeregulverket.

PADI EMEA anfører at fritidsorganisasjoner som følger gjeldende EU-normer og RSTC må kunne følge sine egne standarder når det gjelder utstyrskrav. Til dette vil Arbeidstilsynet bemerke at så lenge normer og standarder er i tråd med arbeidsmiljøreguleringen vil kravene være oppfylt og disse kan følges.

### *Vedrørende oppstigningsvest*

Den opphevede forskrift om dykking fra 1990 stilte krav om bruk av oppstigningsvest, men kravet ble ikke videreført i forskrift om utførelse av arbeid når denne trådte i kraft fra 1. januar 2013. Oppstigningsvest er et effektivt sikringstiltak og Arbeidstilsynet erfarer at mange virksomheter bruker det. Det er i dag ikke regulert et krav om oppstigningsvest i forskriften, men det er i kommentarene til bestemmelsen utdypet at virksomheten må ha en rutine for nødoppstigning, som for eksempel oppstigningsvest eller tilsvarende.

Det er fra flere påpekt at krav til oppstigningsvest er uhensiktsmessig for virksomheter med lokale retningslinjer som fungerer for at dykkeren skal få en positiv oppdrift i vann, og også at det er sikkert nok å benytte blydropp. Dette da det vil variere hva som er mest hensiktsmessig for den enkelte virksomhet. I stedet for krav til oppstigningsvest foreslås det at virksomheten må dokumentere nødprosedyre ved luftkutt, og at dokumentasjonen inneholder metode for sikring av mulig nødoppstigning. Videre er det av flere påpekt at det bør være et unntak for krav til bruk av oppstigningsvest i de tilfeller der det er sikrere å utføre et dykk uten vest, som for eksempel ved dykking innvendig i konstruksjoner. Samtidig anføres det av Lofotdykk m.fl. at krav til oppstigningsvest ikke har hatt betydning for dykkerulykkene som har skjedd, men at et slikt krav tvert imot vil utgjøre et ytterligere negativt risikomoment for dykkeren.

En eventuell rutine med å fjerne blybeltet som benyttes av dykkeren for å komme seg ned, fordi en da får en positiv oppdrift, anser ikke Arbeidstilsynet å være tilfredsstillende for sikkerheten da dette kan gi en for langsom oppstigning av dykkeren. Ved tap av pustegass ved utpust vil dykkeren være i en livstruende situasjon og vil ofte være avhengig av hurtig oppstigning til overflaten.

Det er viktig at en selvforsynt dykker raskt kan komme seg til overflaten i nødsituasjoner, og dette kan løses ved bruk av oppstigningsvest eller utstyr med tilsvarende funksjon som vil sikre en hurtig positiv oppdrift. Forslaget til endring vil derfor bedre sikkerheten til de som i dag ikke benytter oppstigningsvest.

Når det gjelder bruk av oppstigningsvest eller utstyr med tilsvarende funksjon, og dykking inne i konstruksjoner vil Arbeidstilsynet presisere at det kun er ved selvforsynt dykking at det pålegges et slikt krav. Videre vil Arbeidstilsynet påpeke at hovedregelen ved dykking er krav til bruk av overflateforsynt dykkerutstyr, og at selvforsynt dykkerutstyr kun kan anvendes ved unntak etter § 26-6 annet ledd. Det er i realiteten derfor kun ved redningsdykking at det er aktuelt å dykke med selvforsynt dykking inne i konstruksjoner, og at det da vil kreve bruk av oppstigningsvest eller lignende.

### *Oppsummert*

Arbeidstilsynet foreslår endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-31 (ny § 26-33) i tråd med forslaget i høringsbrevet, med den endring at minimumskravet begrenses til 2 800 liter, og at det inntas et unntak for minimumskravet i et nytt tredje ledd for redningsdykking og trening i dette, fritidsdykkeropplæring og fritidsdykkerguiding.

Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for tilstrekkelig tid til innkjøp og opplæring i bruk av utstyr.

### *3.16 Høringsinstansenes merknader til § 26-32 (ny § 26-34) Loggføring av dykkeoperasjoner - forslag om å innføre krav om at loggføring av dykkeoperasjoner skal gjøres digitalt*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at for å kunne vurdere anvendbarheten til dykke- og behandlingstabeller er det viktig å kunne relatere tabellen til dykkerens eksponering for trykk/tid i tillegg til arbeidsbelastning, temperatur og type pustegass. En presisering av hvordan dykkeprofilene skal føres vil derfor være nødvendig for slike vurderinger.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget, men spør samtidig om det kan være nyttig med et minstekrav til frekvens av registreringen. For eksempel hvert minutt eller oftere.

**JS Dykkerservice** påpeker at det må tydeliggjøres hva en slik trykk-tid datasamling skal inneholde. Om det er nok med tid/trykk og dato i filstrengen eller om det skal være datotid/trykk for hver gang systemet logger. Videre om vanntemperatur skal være med, hva som er minimum frekvens for logging og hvilket format innsamlede data skal kunne fremvises på.

**Statoil** anbefaler at det innføres krav til elektronisk dybdemonitering i tråd med NORSOK U-103N 8.4.2 da dette vil innebære en økt sikkerhet for dykkeren ved uforutsette hendelser og sikrer dokumentasjon av dykkerens eksponering.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** er uenig i forslaget om et krav om digital loggføring av alle dykkeoperasjoner da de ikke kan se at dette vil medføre sikrere dykking. Dette da en dykkerlogg som er ført slik den skal føres gir et tilfredsstillende bilde av dykket, og nok til å analysere årsaksforhold ved eventuelle tilfeller av trykkfallsyke. Det påpekes også at kontroll og ledelse av mye av dykkingen skjer under relativt enkle forhold, noe som gjør det vanskelig å bruke og vedlikeholde til dels ømfintlig elektronisk utstyr.

**Høgskulen på Vestlandet** påpeker at digital loggføring medfører en forenkling og effektivisering av arbeidet med dykkelogger. Samtidig som det åpner for misbruk om en ikke opererer med strenge elektroniske standarder som sikrer integriteten og sikkerheten til dykkelogger, slik at det ikke kan foretas endringer av dykkelogger i ettertid.

De påpeker at dykkelogger også bør kreve signatur og sertifiserte standarder for bruk av elektronisk signatur, om loggene kun skal eksistere i elektronisk form. Videre at det bør stilles strenge krav til sikkerhetskopiering.

**Jan Risberg** støtter forslaget og påpeker at med de skisserte løsningsalternativene vil kostnaden bli svært lav for arbeidsgiver.

**Abyss Aqua** støtter forslaget, men mener at det må spesifiseres at det med dykkeprofil menes trykk-tid profil.

**Atlantehavsparken Akvarium** opplyser at innføring av et slikt krav ikke blir et problem for dem, og at en computer med mulighet for oppkobling til PC vil bli den beste og enkleste løsningen for dem. De opplyser at i dag logges alle dykk analogt og dykkelogger tas vare på i inntil ti år.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** støtter forslaget og mener at dette forenkler arkivering og gjør dokumenter enklere å søke opp.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** mener at det bør stilles krav til føring av operasjonsloggbok, men at det ikke er nødvendig med krav til digital loggføring. Dette da det vil medføre store kostnader for mange mindre firmaer uten at sikkerheten bedres, og at et fungerende tradisjonelt papirarkiv gjør samme nytten.

**DeepX** påpeker at dette kravet er dårlig forstått av dykkeindustrien, og at en del dykkefirma har en digital registrering av trykk-tid forløpet for dykker. Informasjonen lagres, men brukes ikke til noe som helst. Den eneste nytten per i dag er at den kan tjene som en "black-box" informasjon (som for flyindustrien). Skulle noe gå galt kan en få tilgang til den nøyaktige trykk-tid profilen til dykker. De mener derfor at det ikke er noen vits i å definere et sett med data som skal samles inn uten å vite hva informasjonen skal brukes til, men at et analyseverktøy også må til.

De påpeker at kun ett prosjekt har tatt for seg å prøve å finne en sammenheng mellom trykkfallsyke og utformingen av trykk-tid profilen til dykker - Hadesprosjektet (1987-1997). Arbeidet er publisert og viser at for metningsdykking var det en sammenheng mellom utformingen av trykk-tid profiler og uheldige utfall av eksponeringen. For overflateforsynt dykking ble det også observert slike sammenhenger. Dette lot seg bare gjøre ved at data ble lagret i en database og ved å utvikle et analyseverktøy. DeepX anfører at det i den senere tid bare er dykkefirma Technip og Abyss Aqua som har gjort noe lignende for overflateforsynt dykking. Uten databasen hadde det ikke vært mulig å finne årsaks-sammenhenger som igjen har ledet Abyss til å endre sine dykkeprosedyrer. Så langt kan det se ut for at Abyss har lyktes i å bedre sin operasjonelle trackrecord.

DeepX mener at både Hadesdatabasen, Technip sitt Offshoreregister og Abyssdatabasen klarte/klarere seg fint uten en elektronisk registrering av trykk-tid profilen. Informasjonen fra vanlige dykkelogger ble manuelt lagt inn i en databasene. Grunnlaget for analysene var

ganske enkelt dykkets "firkant-informasjon". En slik database, Thelma Divebase" er i dag kommersielt tilgjengelig. DeepX mener at om en skal komme litt lenger i analysemulighetene må den nøyaktige trykk-tid profilen fra et monitoreringssystem legges inn i tillegg, noe Thelma Divebase er tilrettelagt for. Og med dette følger også et behov for å klassifisere/sortere dykk med tanke på dekompresjons-stress.

DeepX påpeker at det er flere monitoreringssystem på markedet for overflateforsynt dykking, og at det kan se ut for at det er en viss sammenheng mellom pris og kvalitet.

Videre at intensjonen med elektronisk registrering av trykk-tid-profilen er at det enkelte dykkefirma skal kunne analysere sin operasjonelle track-record om noe skulle gå galt. For at en skal klare dette må en i tillegg ha en egen data base med tilhørende analyseverktøy.

DeepX anfører at det er viktig at målingen skjer på dykker og ikke topside på pneumo for dybdemanometer, dette fordi pneumo kan brukes til andre oppgaver og signalet vil da avvike fra dykkers dybde. Videre at det er krav til måle-nøyaktighet som må overholdes (se U100). De mener at 10 år lagringstid er svært kort tid, og at det er svært viktig at virksomhetens dykkelege har full tilgang til disse tekniske eksponeringsdata. Sammenholdt med legens kunnskap om dykkers helse kan dette gi viktig informasjon til legen om videre oppfølging av dykker.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** påpeker at det er viktig at det her lages gode overgangsordninger i samråd med bransjen.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** støtter ikke forslaget da det vil medføre en ekstra belastning. TBR opplyser at de har ca. 24 redningsdykkere på fire lag, og at dagens ordning med loggføring er godt ivaretatt. De opplyser at de ikke driver med pressing av tabeller da deres dykkere ikke skal overstige gruppe C i metning på grunn av at de kanskje må ut og fly. Dette betyr at farlige dykkeprofiler ikke er tilstede.

TBR mener at forslaget medfører en økt økonomisk konsekvens i et allerede presset budsjett.

**Industri Energi** mener at et krav om digital online monitorering vil bidra til verdifull kunnskap som vil være avgjørende for å evaluere dykketabellene. Videre at dette også vil kunne gi verdifulle eksponeringsdata som til nå har vært etterspurt og vært en mangelvare i det akademiske miljø.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget til endring ikke har betydning for de ulykkene som har skjedd og stiller spørsmål ved hvilken nytte Arbeidstilsynet vil ha av opplysninger 10 år tilbake i tid om journal, tid eller trykk når ulykkene som har skjedd er grunnet at regelverket ikke er fulgt og i gråmarkedet der slik informasjon ikke vil bli innhentet.

Lofotdykk foreslår at det ved unormal ulykkesstatistikk for en spesifisert gruppering eller direkte mot et spesifikt firma stilles krav til digital overvåking eller registrering opptil maksimalt et halvt år av gangen. Videre foreslås det at slikt utstyr skal stilles vederlagsfritt til disposisjon fra myndighetene og at slik journalføring skal være tydelig og oppbevares i tre år.

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Gjeldende bestemmelse i forskrift om utførelse av arbeid § 26-32 om loggføring av dykkeoperasjoner har ikke noe krav om at loggføringen skal være digital eller at tilgjengelige opplysninger skal være ført digitalt. Hensikten med forslaget er å innføre et krav om at dykkeoperasjoner skal loggføres digitalt. Videre å tydeliggjøre at loggføringen skal omfatte trykk-tid profiler for hver dykker.

Etter annet ledd annet punktum i gjeldende bestemmelse er det et krav at opplysningene som bestemmelsen stiller krav om å loggføre, skal være tilgjengelige for Arbeidstilsynet, verneombud og den enkelte dykker. Formålet med dette kravet er å bidra til å gi oversikt over den eksponeringen som dykkerne utsettes for. Videre bl.a. at Arbeidstilsynet skal kunne finne og bruke opplysningene for å føre tilsyn med at dykkingen skjer sikkert.

Etter Arbeidstilsynets erfaring er det tidkrevende og vanskelig både for virksomheten selv, den enkelte dykker, det enkelte verneombud og Arbeidstilsynet å lese og vurdere opplysningene når de er ført på papir i enkeltvise dykkejournaler. Dette fører igjen til manglende oversikt og mulighet til å vurdere dykkerens eksponering.

I første ledd bokstav e) i gjeldende bestemmelse er det fastsatt at dybde og dykkeprofil for hver dykker skal loggføres. Mange virksomheter forstår imidlertid ikke dette kravet som et krav om loggføring av trykk-tid profiler.

Etter det Arbeidstilsynet erfarer er det flere dykkevirksomheter som i dag loggfører dykkeoperasjonene digitalt. Digital loggføring gir til forskjell fra loggføring på papir, mulighet for enkel sammenstilling og vurdering av eksponeringen som dykkeren utsettes for. Det er særlig dette som tilsier at det vurderes som nødvendig å innføre en ny regel om at dykkeprofilene skal loggføres digitalt.

Flere høringsinstanser påpeker at forslaget om å innføre et krav om digital loggføring av alle dykkeoperasjoner ikke vil medføre sikrere dykking og at forslaget vil medføre en ekstra belastning og økonomisk konsekvens. Det vises til at en dykkerlogg som er ført slik den skal føres gir et tilfredsstillende bilde av dykket, og tilstrekkelig til å analysere årsaksforhold ved eventuelle tilfeller av trykkfallsyke. Det påpekes også at kontroll og ledelse av mye av dykkingen skjer under relativt enkle forhold, noe som gjør det vanskelig å bruke og vedlikeholde til dels ømfintlig elektronisk utstyr. Det stilles også spørsmål ved hvilken nytte Arbeidstilsynet vil ha av opplysninger 10 år tilbake i tid om journal, tid eller trykk når ulykkene som har skjedd har skjedd pga. at regelverket ikke er fulgt og i gråmarkedet der slik informasjon ikke vil bli innhentet. NYD mener at det bør stilles krav til føring av operasjonsloggbok, men at det ikke er nødvendig med et krav til digital loggføring. Dette da digital loggføring vil medføre store kostnader for mange mindre firma uten at sikkerheten bedres, og at et fungerende tradisjonelt papirarkiv gjør samme nytten.

Arbeidstilsynet viser til at ved en analyse av trykk-tid dykkeprofiler sammenholdt med forekomsten av sykdom og skader, vil en i større grad kunne vurdere forsvarligheten ved dagens dykketabeller. Arbeidstilsynet mener derfor at det vil kunne ha stor sikkerhetsmessig



betydning å innføre et krav om digital loggføring samt en tydeliggjøring av at trykk-tid profiler skal loggføres. Et slikt krav vil også bidra til å gi oversikt over eksponeringen dykkeren utsettes for.

Forslaget begrunnes også med henvisning til rapporten «Kunnskapsstatus ved dykking innaskjærs og i offshoreindustrien», STAMI-rapport nr. 4, årgang 18 (2017)<sup>16</sup> hvor følgende uttalelse fremkommer: «En mer systematisk oversikt må innføres dersom det skal være mulig å kunne tallfeste dykkeaktivitet og risiko innaskjærs i Norge. Selv om det finnes eksempler på undersøkelser av mulige årsaker til dykkerulykker (41), kan ikke slike undersøkelser brukes til å identifisere risiko, dvs. antall uønskede hendelser i forhold til totalt antall dykk i den aktuelle kategorien. Dersom man ønsker å se på forhold mellom dykking og helseutfall vil man være avhengige av å opparbeide seg datagrunnlag for eksponeringsdata som inneholder trykk/tid profil, bunntider, dekompresjonshastigheter, samt antall eksponeringer og dykkenes dybde.» Som det fremgår av siste setning i det refererte sitatet, vil digital loggføring og mer nøyaktige eksponeringsopplysninger være nyttig i forhold til å kunne analysere årsaksforhold til trykkfallsyke.

Arbeidstilsynet foreslår derfor at begrepet «dykkeprofil» i første ledd bokstav e) erstattes med «trykk-tid profil» og at det i annet ledd innføres et krav om at loggføringen skal gjøres digitalt. Kravet om at loggførte opplysninger skal oppbevares i ti år, er et krav som følger av gjeldende bestemmelse og dette er ikke foreslått endret.

Høgskulen på Vestlandet påpeker at digital loggføring medfører en forenkling og effektivisering av arbeidet med dykkelogger, men at det samtidig åpner for misbruk om en ikke opererer med strenge elektroniske standarder som sikrer integriteten og sikkerheten til dykkelogger, slik at det ikke kan foretas endringer i ettertid. Videre er det påpekt at dykkelogger bør kreve signatur og sertifiserte standarder for bruk av elektronisk signatur og at det bør stilles strenge krav til sikkerhetskopiering. Arbeidstilsynet vil vurdere å innta beskrivelser angående integritet og sikkerhet i kommentarene til bestemmelsen.

JS Dykkerservice påpeker at det må tydeliggjøres hva en slik trykk-tid datasamling skal inneholde; om tid/trykk er nok eller om det skal være tid/trykk for hver gang systemet logger. Videre om vanntemperatur skal være med, hva som er minimum frekvens for logging og hvilket format innsamlede data skal kunne fremvises på. Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller spør om det kan være nyttig med et minstekrav til frekvens av registreringen, for eksempel hvert minutt eller oftere. Til dette bemerkes at forslaget om at loggføring av dykkeoperasjoner skal gjøres digitalt som en minstestandard kan oppfylles ved at man i tillegg til utfyllende avviksrapporter og dykkejournaler på papir, fører dato, dykkested, arbeidsoppgavens art og omfang, navn på deltakere og oppgavefordelingen, dybde og gassblanding, i et regneark på en PC. For dykkeren vil minimumsløsningen innebære at dykkeren bærer en logger eller en dykkecomputer der trykk tid profilen i ettertid lagres på en PC. Når det gjelder vanntemperatur er ikke dette en del av forslaget som har vært på høring, og dette er heller

---

<sup>16</sup> <https://stami.no/wp-content/uploads/2017/11/Kunnskapsstatus-dykking.pdf>

ikke regulert i gjeldende bestemmelse. Når det gjelder målefrekvens og nøyaktighet vil dette bli vurdert inntatt i kommentarene til bestemmelsen.

Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø påpeker at for å kunne vurdere anvendbarheten til dykke- og behandlingstabeller er det viktig å kunne relatere tabellen til dykkerens eksponering for trykk/tid i tillegg til arbeidsbelastning, temperatur og type pustegass. Arbeidstilsynet bemerker til dette at etter gjeldende bestemmelse i første ledd bokstav f) er det krav til loggføring av gassblanding. Det er videre ikke et eksplisitt krav til loggføring av arbeidsbelastning, men i bokstav c) et krav til loggføring av arbeidsoppdragets art og omfang. Arbeidstilsynet vurderer at det per i dag ikke er noe behov for å kreve loggføring av vanntemperatur. Dette da dykkerens termiske påvirkning i mange tilfeller kan være vesentlig forskjellig fra dette, grunnet drakt, aktivitetsnivå med mer.

Statoil mener at det bør innføres krav til elektronisk dybdemonitorering i tråd med NORSOK U-103N kapittel 8.4.2 da dette vil innebære økt sikkerhet for dykkeren ved uforutsette hendelser og sikre dokumentasjon av dykkerens eksponering. Arbeidstilsynet bemerker til dette at denne standarden omhandler dybdeovervåkning og ikke loggføring som er det endringsforslaget som har vært på høring omhandler. I standarden er det krav om at dykkerens dybde og tid skal overvåkes ved hjelp av et elektronisk dybdeovervåkningssystem, der en elektronisk sensor skal plasseres på dykkeren og det skal være mulig for dykkelederen å lese data kontinuerlig. Dataene skal lagres elektronisk for hele kontraksperioden og gjøres tilgjengelig for operatør dersom dette kreves. For grunne undervannsoperasjoner der det er mulig å gjennomføre dybdeovervåkning på andre måter, kan operatør godkjenne alternative løsninger. Arbeidstilsynet viser også til forslag til endring av § 26-28 (ny § 26-30) fjerde ledd bokstav b hvor det er foreslått at det ved dykking etter flernivåtabeller skal iverksettes kontinuerlig digital dybdemonitorering på overflaten. Etter Arbeidstilsynets vurdering vil det ved innaskjærs dykking være størst behov for elektronisk dybdemonitorering ved flernivådykking. I forhold til antallet virksomheter og arbeidet som utføres ved innaskjærs dykking, som skiller seg vesentlig fra petroleumsrelatert dykking, vurderes et krav om elektronisk dybdemonitorering for alle dykk som uforholdsmessig inngripende.

Lofotdykk foreslår som alternativ en regel om at det ved unormal ulykkesstatistikk for en spesifisert gruppering eller direkte mot et spesifikt firma, skal stilles krav til digital overvåking eller registrering opptil maksimalt et halvt år av gangen. Videre at slikt utstyr skal stilles vederlagsfritt til disposisjon fra myndighetene og at slik journalføring skal være tydelig og oppbevares i tre år. Arbeidstilsynet vurderer at en eksponeringsregistrering i etterkant av en «unormal ulykkesstatistikk» med varighet opptil maksimalt 6 måneder ikke vil kunne gi tilstrekkelig informasjon om eksponeringen som arbeidstakerne utsettes for.

DeepX påpeker at en del dykkefirma allerede har en digital registrering av trykk-tid forløpet for dykker, at informasjonen lagres, men ikke brukes. Om noe skulle gå galt kan en få tilgang til den nøyaktige trykk-tid profilen til dykker. De mener derfor at det ikke er noen vits i å definere et sett med data som skal samles inn uten å vite hva informasjonen skal brukes til, men at et analyseverktøy også må til. Til dette bemerker Arbeidstilsynet at et slikt forslag ikke

har vært en del av høringen, men at myndighetene arbeider med å utvikle og etablere et eksponeringsregister med tilhørende analyseverktøy.

DeepX anfører videre at det er viktig at målingen skjer på dykker og ikke topside på pneumo for dybdemanometer, dette fordi pneumo kan brukes til andre oppgaver og signalet da vil avvike fra dykkerens dybde. Videre at det er krav til måle-nøyaktighet som må overholdes. Arbeidstilsynet vil vurdere å følge opp disse forslagene i kommentarene til bestemmelsen.

#### *Vedrørende økonomiske og administrative konsekvenser*

Den foreslåtte endringen om at loggføring av dykkeoperasjoner skal gjøres digitalt kan som en minstestandard oppfylles ved å i tillegg til utfyllende avviksrapporter og dykkejournal på papir, føre dato, dykkested, arbeidsoppdragets art og omfang, navn på deltakere og oppgavefordelingen, dybde, gassblanding, samt eventuelle uønskede hendelser/avvik i et regneark på en PC. Trykk-tid profilen må hentes fra en logger eller dykkecomputer og i etterkant av dykket lagres på en PC. For dykkeren vil minimumsløsningen således innebære at dykkeren bærer en logger eller en dykkecomputer, der trykk tid profilen (fra en trykk-tid logger eller en dykkecomputer) i ettertid lagres på en PC. Minimumsløsningen ved å bære en logger eller en dykkecomputer, vil etter Arbeidstilsynets kjennskap til dette, ikke være vanskelig å bruke.

Arbeidstilsynet er kjent med at flere virksomheter allerede har anskaffet dykkecomputer og loggfører eksponeringen digitalt på denne. Kostnaden for slikt utstyr varierer, fra rundt kr 2 500 og dyrere. Det antas derfor at de foreslåtte endringene vil ha begrensede økonomiske konsekvenser for virksomhetene.

De foreslåtte endringer antas ikke å innebære økte administrative kostnader.

#### *Oppsummert*

Etter en samlet vurdering av de innkomne høringsinnspillene foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-32 (ny § 26-34) i samsvar med forslaget i høringsbrevet.

Arbeidstilsynet foreslår 12 måneders utsatt ikrafttredelse for tilstrekkelig tid til innkjøp og opplæring i bruk av utstyr.

### *3.17 Høringsinstansenes merknader til § 26-35 Krav til dykkeslange og livline - forslag om å innføre minstekrav til bruddstyrke og utforming på livlinen*

**JS Dykkerservice** anfører at krav bør oppgis som minimum bruddstyrke ved belastning etter linens eller slangens innfesting til dykkers seletøy. I tillegg bør det være krav til at bruddstyrke også skal gjelde for seletøyets innfesting.

Dersom en dykker må heises opp av vannet ved en kai eller lignende hvor det ikke er mulig å trekke i selve dykkeren før dykkeren er trukket helt ut av vannet, bør det stilles krav til at kroppssele benyttes under utstyret slik at dykker kan heises opp forsvarlig og ikke hengende etter line eller dykkeslangen. I slike tilfeller kan en skjære dykkeren løs fra dykkerutstyret før dykker heises opp.

**Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA), Norsk Bransjeforening for Undervannsentreprenører (NBU), Byggenæringens Landsforening (BNL), Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S** er enig i at livlinen eller eventuelt dykkeslangen med innfestninger har en tilfredsstillende dokumenterbar styrke, men mener at krav til minst 6000N er et unødvendig høyt krav som det kan være problemer å dokumentere i praksis. EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S mener at en bruddstyrke på minimum 3000N vil være et tilfredsstillende krav og at å løfte dykkeren opp av vannet etter livlinen eller luftslangen er en praksis som må frarådes og som er vanskelig å utføre.

EBA, NBU, BNL, Sjøentreprenøren, IMC Diving, Amundsen Diving og EB Marine A/S er enig i at det bør fremgå av kommentarene at linen bør være avstandsmerket, men ser ikke behov for at det fremgår av kommentarene at linen bør ha lys farge, være flyteline og være statisk.

**Høgskulen på Vestlandet** er ikke enig i at en livline skal ha tilstrekkelig styrke til å tåle løft ut av vannet. Dette da primærformålet til sikkerhetslinen er å bringe dykkeren til overflaten, og fra der kan andre redningsmekanismer overta om nødvendig.

**Oslo kommune v/Brann og redningsetaten** vurderer at krav om 6000N er unødig mye. De foreslår at det tidligere forskriftskravet i opphevet dykkeforskrift på 3000N benyttes som krav til bruddstyrke. Bakgrunnen for dette er å unngå at livlinen blir unødig tykk og stiv som et resultat av økt krav til bruddstyrke. Videre at 3000N vurderes som tilstrekkelig da dykkeren selv trolig vil få strekkskader lenge før linen ryker på 3000N.

**Jan Chr. Warloe** mener at et strekk mot (fast) dykker på 6000 N vil rive vedkommende i filler om et fartøy kommer i drift. Han mener at det er vanskelig å finne en god løsning, men at et stand-by kappeutstyr ved farlig belastning bør vurderes.

**Norsk redningsdykkerforum (NRF), Gjøvik kommune v/Brannvesenet og Haugesund brannvesen** opplyser at flere dykkertjenester opererer med liner som er testet til en belastning på om lag 3000N. Hvis kravet økes til 6000N må svært mange redningstjenester påregne å skifte ut utstyr. Dette vil være en økonomisk utgift som er unødvendig. De påpeker at i

redningsdykkerbransjen vil det fremdeles utføres dykking med livline og SCUBA. De vanlige kravene til slik dykking som har stått seg etter det opphevet dykkeforskrift § 50 – Livline, har forholdt seg til 3000N. NRF ønsker at denne bestemmelsen videreføres. Det bes derfor om at kravet til bruddstyrke i livliner revurderes til et krav som er hensiktsmessig også for redningsdykkere som utfører dykking ved bruk av SCUBA.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** mener at krav til 6000 N er et unødvendig høyt krav, som det kan være problemer å dokumentere i praksis. De mener at et tilfredsstillende krav vil være en bruddstyrke på minimum 1500-3000 N. Å løfte dykkeren opp av vannet etter livlinen eller luftslangen er en praksis de sterkt vil fraråde, og som de dessuten vanskelig kan se hvorledes man kan utføre. På dykkestedet må en ha løsninger for å få en bevisstløs dykker ut av vannet uten å måtte løfte etter livline/slange.

**DeepX** mener at temaet er altfor viktig til at denne ordlyden kan aksepteres, og stiller spørsmål ved om hvilke faglige referanser som ligger bak tallet 6000N. De anfører at dette temaet må utredes av en gruppe med stor faglig ergonomisk kompetanse. Dette da om det gjøres en feil kan det bokstavelig talt stå om dykkerens liv og helse.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** påpeker at deres redningsdykkere foretar dykking med livline og SCUBA etter gjeldende minimumskrav til bruddstyrke på 3000N. De opplyser at en økning av bruddstyrken til 6000N vil kunne bedre sikkerheten, men vil medføre utgifter til nye livliner og til innfesting av disse.

TBR påpeker at det er en manglende begrunnelse for økning av bruddstyrken, i tillegg til manglende dokumentasjon av risikoanalyse og ulykkesstatistikk som grunnlag for forslaget.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** mener at krav til 6000N er et unødvendig høyt krav som det kan være vanskelig å dokumentere i praksis. De mener at en bruddstyrke på 3000N vil være et tilstrekkelig krav.

MEF vil også fraråde å løfte en dykker opp av vannet etter livlinene eller luftslangen.

Når det gjelder forslag til utdyping i kommentarene er MEF enig i at det fremgår at linen bør være avstandsmerket, men foreslår at de øvrige punktene utgår.

**Lofotdykk m.fl.** mener at forslaget til endring ikke har betydning for de ulykkene som har skjedd, men mener at det er viktig med en tydeliggjøring og korrekte krav. De anfører at størrelser og tykkelser ikke må overdrives da det skapes et for tungt og uhåndterbart system som går ut over sikkerhet, spesielt ved lett-dykking.

Lofotdykk foreslår at det stilles krav om en normallengde opp til 60 meter som kan forlenges til maksimalt 90 meter der hvor det anses som forsvarlig, eventuelt med kompenserende tiltak når nødvendig. Videre at bruddstyrkes skal være på minimum 800 kg, som er 4 ganger sikkerhetsfaktor, og at der hvor det er sikkerhetsmessig gunstig kan det forsvares fastsettelse til harnes/backpack/dykkeflaske noe som forutsetter solid og trygg spenneanordning ved disse.

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Hensikten med forslaget var å fastsette minstekrav for hva livline og innfestinger skal tåle av belastninger.

Forskrift om utførelse av arbeid § 26-35 inneholder et funksjonskrav om at livline og innfestinger skal tåle de belastninger de kan bli utsatt for og ha tilstrekkelig styrke til at dykkeren kan løftes opp av vannet.

Opphevet forskrift om dykking fra 1990 §§ 50 og 67 stilte krav til livlinen om at den skulle inneha en bruddstyrke på minst 3000N for selvforsynt og overflateforsynt svømmedykkerutstyr, mens § 89 stilte krav om en bruddstyrke på minst 6000N når det gjaldt hjelmdykkerutstyr. Disse detaljkravene ble erstattet med et funksjonskrav i forskrift om utførelse av arbeid fra 1. januar 2013.

Bruk av livline er av vital betydning for sikkerheten ved arbeidsdykking. I dagens bestemmelse stilles det ikke konkrete krav til hva livlinen skal tåle av belastning og styrke. For å gjøre kravet mer forutberegnelig og tydelig for arbeidsgiver og leverandør foreslo Arbeidstilsynet at bestemmelsen endres til at livline og innfestinger skal tåle belastninger på minst 6000N som et minimumskrav. Dette for å sikre at alle livliner og innfestinger tåler en viss minstebelastning, selv om virksomheten utfører ulike typer dykkeoppdrag.

De fleste høringsinnspill støtter at det innføres detaljkrav med krav til hva en livline og innfestinger skal tåle av belastninger som et minimum, men det gis innspill fra flere om at kravet må reduseres fra 6000N til 3000N. Dette da det anføres at 6000N er et unødvendig høyt krav, at dette vil innebære at livlinen blir unødig tykk og stiv, at en livline med en bruddstyrke på 3000N benyttes av mange i dag, og at en bruddstyrke på 6000N ikke vil bedre sikkerheten.

Videre er det mange høringsinnspill som foreslår at dagens krav til at livliner og innfestinger også skal «ha tilstrekkelig styrke til at dykkeren kan løftes opp av vannet» må oppheves da det å løfte en dykker opp av vannet etter livlinene eller luftslangen er en praksis som må frarådes og som er vanskelig å utføre. Arbeidstilsynet støtter dette forslaget, men denne endringer i bestemmelsen har ikke vært på høring og må derfor foreslås i forbindelse med en fremtidig endring.

JC Dykkerservice foreslår at det også stilles krav om at dykkeren bruker kroppssele under utstyret slik at dykkeren kan heises opp forsvarlig, og ikke hengende etter line eller dykkeslangen. Lofotdykk m.fl. anfører at forslaget ikke har betydning for de ulykkene som har skjedd, men påpeker at det er viktig med en tydeliggjøring av krav. De foreslår at bruddstyrken skal være på minimum 800 kg, noe som tilsvarer 8000N. Videre foreslår de at det stilles krav om en normallengde på til 60 meter som kan forlenges til maksimalt 90 meter. Høringsinnspill med forslag om krav til at dykkeren må bruke kroppssele og krav til normallengde på livlinen har ikke vært på høring, men vil vurderes ved eventuelt senere endringer i regelverket.

Etter en samlet vurdering vurderer Arbeidstilsynet å ikke foreslå endringer for å innføre minstekrav til bruddstyrke og utforming på livlinen, men i stedet fastholde bestemmelsen slik den er regulert i dag med et funksjonsrettet krav. Arbeidstilsynet vil i forbindelse med det pågående regelverksarbeidet vurdere forslaget videre og eventuelt foreslå endringer i bestemmelsen i fremtiden.

### *3.18 Høringsinstansenes merknader til § 26-37 (ny § 26-39) Krav til kommunikasjonsutstyr - forslag om å tydeliggjøre krav om kablet kommunikasjon ved arbeidsdykking*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at dykkerens mulighet for kommunikasjon med overflaten er avgjørende for å unngå livstruende tidsspille ved dykkerulykker. Hun støtter forslaget da kablet kommunikasjon er bedre og sikrere enn trådløs kommunikasjon.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget, men påpeker at det kan virke selvmotsigende at virksomheter rundt fritidsdykkere er unntatt fra kravet om kommunikasjonsutstyr, men at de allikevel må gjennomføre en risikovurdering der en konkluderer med at kommunikasjonsutstyr åpenbart er unødvendig. Ved et slikt unntak må en regne med at Arbeidstilsynet i utgangspunktet har vurdert det slik at virksomhetene som regel ikke trenger dette utstyret. Han spør derfor om teksten kan endres til «... med mindre risikovurderingen viser at kommunikasjonsutstyr er tilrådelig/nødvendig e.l...»

**Jan Risberg** er enig i kravet, men påpeker at dykkere i grunne basseng påføres unødvendig stor ulempe. Kravet om kablet kommunikasjon er en unødvendig innstramming som vil gi marginal sikkerhetsgevinst i lukkede basseng hvis dykkerleder har visuell kontroll på dykkeren til enhver tid. Han mener at et slikt krav vil bidra til at dykkingen vil bli erstattet med fridykking. Risberg anfører at kravene i regelverket bør være forholdsmessige, at det bør være en forventning om at man har en reell risiko, og at denne i vesentlig grad kan reduseres ved det nye kravet som gis. Risberg mener at det foreslåtte kravet ikke er forholdsmessig når det gjelder SCUBA-dykkere i grunne basseng.

**Atlanterhavsparken Akvarium** mener at kravet i utgangspunktet ikke vil berøre dem, da de i hovedsak bare dykker ned til 4 til 5 meter, kun en sjelden gang går de dypere og kan komme ned på 7,5 meter. De anfører at det er svært urimelig at de skal kjøpe inn utstyr til kablet talekommunikasjon for at de en sjelden gang skal kunne dykke ned på dette dypet.

**Jan Chr. Warloe** viser til sine kommentarer til § 26-32. Videre bemerker han når det gjelder setningen «talekommunikasjon skal være avskjermet for støy, interferens ...», at det fortsatt råder tro på at det er støy fra propeller, maskineri osv. som forstyrrer kommunikasjonen, men at det som i realiteten skjer er at en får brudd på den trådløse kommunikasjonen som følge av

brytning eller refleksjon av lydbølgene. Å fortsatt ha denne ordlyden i regelverket kan opprettholde slike misoppfatninger slik at en ikke forstår at trådløs kommunikasjon kan brytes totalt, dvs. at det som skjer ikke bare er midlertidige brudd på forbindelsen.

**Falck Nutec** anfører at deres dykking faller inn under unntaket for kommunikasjonsutstyr ved dykking i lukkede basseng med dybde på inntil 6 meter grunnet få risikomomenter og kontinuerlig visuell sikt til dykker, og foreslår en endring av forslag til § 26-39 fjerde ledd som lyder:

«Unntatt fra kravet i første ledd er virksomhet som driver opplæring av fritidsdykkere (fritidsdykkerinstruktører), *sikkerhetsopplæring i lukket basseng* og virksomhet som utfører fritidsdykkerguiding, om risikovurderingen viser at kablet kommunikasjon er åpenbart unødvendig.»

**DeepX** mener at det er fullt mulig å høre at dykker snakker og puster uten at en kan forstå hva dykker sier. Videre at kvaliteten på samtalen må dokumenteres, og at en mal for en slik dokumentasjon kan være en forenklet MRT (Modified Rhyme Test).

**Industri Energi** støtter forslaget da trådløs kommunikasjon ikke anses som en tilstrekkelig sikker kommunikasjonsform for yrkesdykkere og heller ikke benyttes til arbeidsdykking av den seriøse delen av bransjen. Industri Energi viser til at dykkere kan bli vant til varierende kvalitet på kommunikasjonssystemet og også at kommunikasjonen ikke virker i det hele tatt, noe som kan medføre at en iverksetter redningsaksjoner eller andre adekvate tiltak for sent fordi en har vent seg til ustabil kommunikasjon.

#### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å presisere at kommunikasjonsutstyret, i tillegg til å være utformet slik at det virker under alle forhold, skal være utformet slik at det sikrer stabil og kontinuerlig kommunikasjon mellom dykker og overflatepersonell. Videre å presisere at hovedregelen ved arbeidsdykking er at det gjelder et krav om bruk av kablet kommunikasjonsutstyr i alle dykkeoperasjoner. Innføring av dette kravet som hovedregel gjør det videre nødvendig å innføre unntak for noen spesielle typer dykking.

Det er mottatt høringsinnspill til forslaget om å tydeliggjøre krav om livline i ny § 26-32 der det er anført at det er gode erfaringer med bruk av trådløs kommunikasjon for å opprettholde kontakten mellom dykker og overflaten, som et kompensierende tiltak i stedet for bruk av livline. Arbeidstilsynet er videre kjent med at trådløst kommunikasjonsutstyr benyttes av dykkere med selvforsynt utstyr, som fotografer under filmproduksjon, på noen vitenskapelige dykkeoperasjoner, mellom dykkere ved pardykking, og som toveis kommunikasjon mellom dykkere og overflatepersonell. Det er også anført i høringsinnspill at ved å dykke i par og med trådløs samt visuell kommunikasjon, oppleves denne dykkemetoden som tryggere enn kablet kommunikasjon.



Arbeidstilsynet vurderer på bakgrunn av foreliggende fagkunnskap og erfaringer fra næringen, at det er betydelig usikkerhet knyttet til driftssikkerheten ved bruk av trådløs kommunikasjon. Dette gjelder spesielt ved dykking i sjø. Det vises bl.a. til uttalelser fra Orlogskaptein/ Seksjonssjef Jon Arild Brath Strandnes i Forsvarsmateriell/Maritime kapasiteter/Våpen og Sensoravdeling/ Undervannsseksjon v/ Haakonvern. Han viser til at stabiliteten på trådløst utstyr påvirkes av ulike fysiske faktorer, som bl.a. temperatur, trykk og saltholdighet. Pga. ulik vannkvalitet i vannet vil det ofte oppstå sjikt som lyden ikke klarer å trenge gjennom, og slike sjikt kan oppstå i hele vannsøylen, fra overflate til bunnen. Slike faktorer kan medføre hindringer i signaloverføring mellom dykker og overflatepersonell. Også avstander og sendefrekvenser mellom sender og dykker vil være avgjørende for vellykket trådløs kommunikasjon mellom overflate og dykker. Boken «SONAR for Practising Engineers»<sup>17</sup> gir grunnleggende teori for bruk av lyd i vannvolumet.

Dersom kontakten tidvis faller bort risikerer man at nødvendige opplysninger ikke når fram til dykkeren eller til overflatepersonellet, og dette kan være kritisk i en nødsituasjon. Dykkere kan også bli vant til varierende kvalitet og stabilitet på kommunikasjonsutstyret. Erfaring fra ulykker har synliggjort at en slik aksept utviklet over tid, har medført at det ikke ble reagert fra overflaten i tide når dykkeren var i nød, fordi dykkeren ikke fikk formidlet situasjonen via det trådløse kommunikasjonssystemet. Dersom kommunikasjonen er ustabil vil følgen av dette være at personell på overflaten har begrensede muligheter til å komme dykkeren til unnsetning i nødsituasjoner. I tilfeller av pardykking vil det heller ikke være ytterligere dykkerberedskap på overflaten.

Ved bruk av trådløst kommunikasjonsutstyr er det også en fare at dykkeleders rolle blir mindre tydelig enn ved dykking med kablet kommunikasjon. Praktisk sett kan det i mange tilfeller oppstå tvil om hvem som fatter avgjørelsene og leder dykket, det vil si om det er dykkeren selv eller dykkerleder.

På bakgrunn av de ovennevnte forholdene vurderer Arbeidstilsynet det som ikke forsvarlig å opprettholde muligheten i gjeldende regelverk for bruk av trådløst kommunikasjonsutstyr ved arbeidsdykking.

Jan Chr. Warloe viser til sine høringsinnspill til krav om kommunikasjon, kommunikasjonssystemer og livline i en ny § 26-32. Han bemerker når det gjelder forslaget annet ledd om at «talekommunikasjon skal være avskjermet for støy, interferens og andre forstyrrelser», at dette i næringen oppfattes som støy fra propeller, maskineri osv. som forstyrrer kommunikasjonen, og ikke det som i realiteten skjer, nemlig et brudd på den trådløse kommunikasjonen som følge av brytning eller refleksjon av lydbølgene. Warloe mener derfor at ved å videreføre denne ordlyden vil en opprettholde slike misoppfatninger slik at en ikke forstår at den trådløse kommunikasjonen kan brytes totalt, dvs. at det som skjer ikke bare er midlertidige brudd på forbindelsen. Arbeidstilsynet finner det nødvendig å videreføre denne reguleringen som en presisering av kravet til talekommunikasjon, og vil vurdere om det er nødvendig med en utdyping i kommentarene til bestemmelsen.

---

<sup>17</sup> SONAR for Practising Engineers, 3. utgave, av A.D. White (ISBN 0-471-49750-9)

Falck Nutec anfører at deres dykking faller inn under unntaket for krav til kommunikasjonsutstyr ved dykking i lukkede basseng med dybde på inntil 6 meter. Jan Risberg mener at dykkere i basseng påføres unødvendig stor ulempe. Kravet om kablet kommunikasjon er en unødvendig innstramming som vil gi marginal sikkerhetsgevinst i lukkede basseng hvis dykkerleder har visuell kontroll på dykkeren til enhver tid. Arbeidstilsynet er enig i disse vurderingene og foreslår at det tas inn et unntak fra kravet i første ledd ved dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter. Unntaket foreslås flyttet fra opprinnelig forslag i tredje ledd til å inntas i siste ledd. Unntaket for dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter foreslås på bakgrunn av at risikoen for ulykker ved arbeid i slike basseng er mindre enn ved ordinær dykking. Dette på bakgrunn av bassengets oversiktlige karakter, at det er fri vei til overflaten, at dykkerleder kan se dykkeren under hele dykket og dybdebegrensningen.

Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller støtter forslaget, men påpeker at det kan virke selvmotsigende at virksomheter som er unntatt fra kravet om kommunikasjonsutstyr, likevel må gjennomføre en risikovurdering der en konkluderer med at kablet kommunikasjon åpenbart er unødvendig. Arbeidstilsynet er etter en ny vurdering av unntaksbestemmelsen kommet til at ordlyden i unntaksbestemmelsen i siste ledd bør endres.

DeepX har foreslått at det bør stilles krav om at kvaliteten på kommunikasjonen mellom dykker og overflatepersonellet skal dokumenteres, eksempelvis ved en forenklet Modified Rhyme Test (MRT). Arbeidstilsynet bemerker til dette at forslaget ikke har vært en del av høringen, men at det vil bli vurdert i forbindelse med det løpende regelverksarbeidet.

Etter en vurdering av innspillene til høringen foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-37 (ny § 26-39) i tråd med forslaget i høringsbrevet, men med den endring at unntaket for dykking i basseng tilsvarende svømmebasseng med dybde inntil seks meter flyttes til siste ledd. Videre er det gjort en språklig endring av unntaksbestemmelsen i forhold til hva risikovurderingen må inneholde.

### *3.19 Høringsinstansenes merknader til §§ 26-39, 26-40 og 26-41 (ny §§ 26-41 og 26-42) - forslag om å omstrukturere bestemmelsene om vedlikehold, kontroll og bruksanvisning*

**JS Dykkerservice** påpeker at det bør tydeliggjøres hva som er kravet til trykktesting av pustegass-slanget og om trykkprøving kan foregå hydrostatisk eller om det også kan gjøres med gass. Videre bør det tydeliggjøres om trykkprøving skal skje med utgangspunkt i slangens design arbeidstrykk eller slangens maksimale beregnede brukertrykk, f.eks. maksimalt trykk til maske/hjelm + 5 barg.

**Jan Chr. Warloe** anfører at når det gjelder kravet om at arbeidsgiver skal rette seg etter bruksanvisninger, bør det vises til følgende EU- og norsk standard for personlig dykkeutstyr: NS-EN 15333-1 om industristandard for demand-basert dykkeutstyr og NS-EN 15333-2 om industristandard for free flow-basert dykkeutstyr. Dette mener han selv om det er mange feil å påpeke særlig i NS-EN 15333-2.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** anfører at vedlikeholdet må kunne dokumenteres, at livskritisk utstyr må sertifiseres, og at vedlikeholdshistorikk må føres.

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Det er ikke mottatt høringsinnspill på forslaget om å omstrukturere bestemmelsene for å gi en bedre oversikt over kravene til regelmessig vedlikehold og kontroll, renhold, og til å følge bruksanvisninger.

Kravet til trykktesting av slanger og hvordan trykkprøving kan foregå følger av de generelle kravene i forskrift om utførelse av arbeid § 26-34 *Krav til dykkerutstyret*. Bestemmelsen er ikke en del av høringen, men innspillet vil vurderes i forbindelse med fremtidig regelverksarbeidet.

Høringsinnspill med ønske om å vise til standarder når det gjelder bruksanvisninger vil vurderes i forbindelse med oppdatering av kommentarene til bestemmelsen i etterkant av endringer i bestemmelsen. Arbeidstilsynet tar som hovedregel ikke inn krav i standarder inn i arbeidsmiljøreguleringen, men kan innta henvisning til standarder i kommentarene til bestemmelsen som en utdyping og forståelse av bestemmelsen. En standard inntatt i kommentarene kan derfor benyttes for å oppnå forskriftskravet.

Krav til dokumentasjon av vedlikehold og historikk er regulert i forskrift om utførelse av arbeid § 26-33 bokstav i). NYD sin anførsel om at livskritisk utstyr må sertifiseres har ikke vært på høring, men vil vurderes ved eventuelt senere endringer i regelverket.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid §§ 26-39, 26-40 og 26-4 (ny §§ 26-41 og 26-42) i tråd med forslaget i høringsbrevet.

*3.20 Høringsinstansenes merknader til § 26-42 (ny § 26-43) Helsekrav - forslag om å tydeliggjøre at det er forvaltningsrettslig klagerett på dykkerlegens avgjørelse om helseerklæring*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Norsk senter for maritim- og dykkemedisin (NSMDM)** påpeker at en dykkerlegens vedtak etter forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs (helsekravforskriften) ikke er et vedtak etter forvaltningsloven. Dersom dykkeren er uenig i dykkerlegens vedtak kan saken bringes inn for Fylkesmannen i Rogaland til ny vurdering, og et vedtak fra Fylkesmannen er et enkeltvedtak etter forvaltningsloven. Fylkesmannens vedtak kan klages inn for Helsedirektoratets klagenemnd. Det informeres om at det ikke vært noen saker for klagenemnden etter at forskriften trådte i kraft 18. juli 2013, og at klagenemnden derfor ikke har noen erfaring med å behandle klagesaker fra dykkerleger. Det antas også at det er lite sannsynlig at Helsedirektoratets klageinstans etter helsekravforskriften vil få en økning i antallet saker som gjelder dykkere i tiden fremover, da tallet på dykkere i offshore petroleumsvirksomhet er lavt og avtagende.

NSMSM er enig i at en dykkerlegens avgjørelse er et enkeltvedtak etter forvaltningsloven, og at dette også støttes av en masteroppgave fra Universitetet i Oslo v/juridisk fakultet som omhandler forvaltningsstatus for en petroleumslages vedtak. Det opplyses at Helsedirektoratet ikke er av samme oppfatning, og at dette heller ikke er tilfelle for tilsvarende legeerklæring for arbeidstakere på norske skip og flyttbare innretninger, og for helseundersøkelser av loser og losaspiranter.

NSMSM anbefaler at Arbeidstilsynet oppretter sin egen klageinstans, da det er uheldig at en klageinstans for innaskjærs arbeidsdykking legges sammen med en klageinstans som har en feilaktig oppfatning av en legeerklærings status i forhold til forvaltningsloven. Det anbefales også at det etableres en dispensasjonsadgang som legges til klageinstansen for å sikre likebehandling og etablere en institusjonell kompetanse til å vurdere dispensasjonssaker.

**Justis- og beredskapsdepartementet** påpeker at forslaget klargjør adgangen til å påklage dykkerlegens avgjørelse knyttet til utstedelse av helseerklæring, men ikke inneholder noen nærmere regulering av klageprosessen. De påpeker også at noen regulering av klageprosessen heller ikke synes å fremkomme av de øvrige foreslåtte endringene i forskriften.

Forslaget er dels begrunnet ut fra hensynet til harmonisering med helsekravforskriftens kapittel 5 som inneholder bestemmelser som regulerer klageprosessen, herunder bestemmelser om klagenemndas sammensetning, saksbehandling og kompetanse. Det er videre forutsatt at klager skal avgjøres av en klagenemnd oppnevnt av Helsedirektoratet, jf. helsekravforskriften § 17.

Justis- og beredskapsdepartementet foreslår at det inntas en bestemmelse i forlengelse av forskrift om utførelse av arbeid § 26-43 som klargjør innholdet i klageprosessen, herunder formålet med å harmonisere denne opp mot relevante deler av helsekravforskriften kapittel 5.

**JS Dykkerservice** påpeker at kravet om årlig helseattest er strengt. I de tilfeller der dykker over flere år har gått til samme dykkerlege som er kjent med helsehistorikken til dykkeren og det ikke foreligger noen helsemessige bekymringer bør en helseattest ha en varighet på to år.

**Universitetssykehuset Nord-Norge** stiller seg positiv til forslaget og påpeker at det er bra at en dykker kan klage på utstedelse av helseerklæring.

**Høgskulen på Vestlandet** støtter forslaget da det er viktig at forvaltningsloven ivaretas.

**Jan Risberg** mener at intensjonen med forslaget er god, men at den foreslåtte ordningen vil medføre unødvendig mye merarbeid og at klageretten i praksis vil ivaretas ved dagens ordning.

Anførselen begrunnes med at det er usikkert hvorvidt en dykkerleges avgjørelse om å ikke utstede helseerklæring er et enkeltvedtak. Det påpekes at hvis det er slik at det er entydig juridisk avklart at en dykkerleges helseerklæring er å anse som et forvaltningsvedtak, vil de meninger han tilkjenne gir videre være lite relevante. De kommentarer som gis er rettet mot de praktiske konsekvenser forslaget vil ha og hvordan arbeidstakerrettigheter og sikkerhet ivaretas ved alternative ordninger.

Risberg anfører at Helsedirektoratet i dag godkjenner nye dykkerleger og at ordningen forvaltes av Fylkesmannen i Rogaland. Kravet om at lege som utsteder helseerklæring for yrkesdykkere skal være godkjent er angitt i forskrift, men det er ikke angitt hva som er en «godkjent» dykkerlege. Han mener derfor at forskriften bør presisere at det skal være «dykkerlege godkjent av Arbeidstilsynet». Dette for at Arbeidstilsynet i en administrativ beslutning da kan avgjøre at leger godkjent av Helsedirektoratet godkjennes i medhold av denne forskriften.

Risberg påpeker at i dag undersøkes innaskjærs arbeidsdykkere av leger godkjent av Helsedirektoratet, selv om dette vel ikke er forskriftsfestet noe sted. En dykker som møter helsekravene får utstedt helseerklæring. Hvis dykkeren bare kan dykke på vilkår, utsteder dykkerlegen helseerklæring med nødvendige vilkår (helseerklæring med begrensning). Er dykkeren helsemessig uskikket utsteder dykkerlegen erklæring om ikke oppfylte helsekrav. Hvis dykkeren mener at avgjørelsen er feil kan han velge å fremstille seg for en annen dykkerlege. Risberg mener at dette vil ivareta realitetene i en klagebehandling; at en arbeidstaker kan få prøvet avgjørelsen hos en annen (og kompetent) lege.

I hvilken grad utstedelse av helseerklæring er et forvaltningsvedtak forstås åpenbart ulikt i forvaltningsorganene ifølge Risberg. Arbeidstakere på skip undersøkes av sjømannsleger som treffer forvaltningsvedtak som kan påklages til en klagenemnd, tilsvarende system er etablert for losere. Arbeidstakere i petroleumsvirksomheten til havs (inkludert off-shore dykkere), flygere og yrkestransportsjåfører undersøkes av leger, som ihht. forskrift og veileder fastsetter hvilke vedtak som skal prøves av forvaltningsorganet (FMRO, Luftfartstilsynet, Fylkesmannen).

I disse vedtakene er det det aktuelle forvaltningsorganet som treffer enkeltvedtaket og

Helsedirektoratet som oppnevner klagenemnd. Førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (lokomotivførere) undersøkes etter samme forvaltningsprinsipp som innaskjærs dykkere (godkjente leger, etablerte helsekrav, ingen klageinstans).

Risberg mener at utfordringen ved å definere helseerklæringen for innaskjærs dykkere som et forvaltningsvedtak, er at dette vil medføre unødvendig merarbeid og store problemer med habilitet og/eller kompetanse i klagenemnda. Det dykkemedisinske fagmiljøet i Norge er svært lite. Det alt vesentlige av kompetansen knyttet til vurdering av helsemessig skikkethet er konsentrert til Haukeland Universitetssykehus og Forsvaret (UVB Dykkerlegens avdeling på Haakonsværn). I tvilstilfeller vil disse organene bli spurt i en tidlig del av saksbehandlingen og rådgitt mht. utredning og vurdering. En etterfølgende klagebehandling vil i stor grad måtte støtte seg til skjønnsanvendelsen i de samme institusjonene. Man kan opprette en klagenemnd bestående av kompetente dykkerleger, men disse vil trolig ha vært involvert i saksbehandlingen. Alternativt kan klagenes behandles i klagenemnda for arbeidstakere i petroleumsvirksomheten til havs. Pt. består den av leder med dykkemedisinsk kompetanse, to leger med generell medisinsk kompetanse og en representant oppnevnt fra arbeidstakersiden uten medisinsk kompetanse. Med en slik nemndssammenslutning mener Risberg at skjønnsutøvelsen i praksis vil bli lagt hos legen med dykkemedisinsk kompetanse.

Oppsummert anbefaler Risberg følgende:

1. Hvis det er juridisk holdbart bør dagens ordning med krav om helseerklæring, men uten å definere disse som enkeltvedtak, videreføres,
2. Forskriften bør tydeliggjøre at helseundersøkelsen må gjøres av lege godkjent av Arbeidstilsynet,
3. Forskriften bør tydeliggjøre at Arbeidstilsynet (eller Helsetilsynet?) kan utgi veiledning om helseundersøkelsens omfang og helsekrav,
4. Dagens ordning med at dykkeren fritt kan fremstille seg for helseundersøkelse hos godkjente dykkerleger videreføres. Dette ivaretar i praksis kravet til klagerett.

**Abyss Aqua** mener at også en arbeidsgiver bør ha rett til å kreve at dykkeren skal ha bestått en fysisk test hvis han er i tvil om dykkerens fysiske form er god nok. Praksis i dag er at det er et tidsintervall på flere måneder mellom selve undersøkelsen hos legen og den fysiske testen. Videre foreslår Abyss Aqua at også arbeidsgiver bør gis klagerett hvis han har opplysninger som tilsier at helseerklæringen ikke bør bli gitt, f.eks. i forbindelse med rusproblematikk.

**Fylkesmannen i Rogaland** viser til at det i forslaget er skissert to ulike klageordninger for en dykker som ikke får utstedt helseerklæring eller får utstedt en helseerklæring med begrenset varighet, enten at

- klagen med en begrunnet vurdering oversendes Direktoratet for arbeidstilsynet som forbereder klagen for behandling i klagenemnda, eller
- at Fylkesmannen i Rogaland forbereder klagen for behandling i klagenemnda.

På bakgrunn av mottatt e-post fra Direktoratet for arbeidstilsynet av 9.8.2017 der det ble opplyst at det ikke er foreslått at dispensasjonssøknader fra innaskjærs dykkere skal behandles av klagenemnda, men at eventuelle dispensasjonssøknader må behandles av Arbeidstilsynets region som en søknad om dispensasjon fra kravet i forskriften om helseerklæring, fremstår det som uklart hva som ligger i endringsforslaget.

Fylkesmannen i Rogaland opplyser at i dag har dykkere som er omfattet av forskrift av 20. desember 2010 om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs (helsekravforskriften) rett til å klage på dykkelegen avgjørelse. Klagen går til Fylkesmannen i Rogaland som har mulighet til å gi dispensasjon under visse forutsetninger og eventuelt gi begrensninger i helseerklæringen der dette er hensiktsmessig. Dersom Fylkesmannen avslår dispensasjonssøknaden, og søker opprettholder sin klage, går saken til Klagenemnda.

Det anføres at hvis Fylkesmannen i Rogaland skal ha en rolle i klager på at en som innaskjærs dykker ikke får utstedt helseerklæring, bør helsekravforskriften gjøres gjeldende også for denne gruppen dykkere. Det er denne forskriften Fylkesmannen i Rogaland har erfaring i å behandle klager etter. Forskriften er gitt av Helsedirektoratet, og ligger innenfor det myndighetsområdet Fylkesmannen forvalter. Forskriften er strengt utformet og dispensasjonsmulighetene er svært begrensede. Noe av bakgrunnen for dette er at forskriftens formål er å gjøre risikoen for at offshoredykkerens og offshorearbeiderens helsetilstand skal sette installasjonens akuttmedisinske beredskap under press, så liten som mulig. Dette er i mindre grad et hensiktsmessig formål ved innaskjærs dykking, da en eventuell redningsaksjon og behov for akuttmedisinsk hjelp ikke vil svekke den generelle beredskapen i området. Kravene vil dermed i noen tilfeller kunne framstå som unødvendig strenge.

Dersom tanken er at dispensasjoner fra helsekravene for innaskjærs dykkere skal knyttes direkte opp mot § 26-11 i forskrift om utførelse av arbeid, gjøres det oppmerksom på at denne forskriften ligger utenfor det Fylkesmannen i Rogaland har kompetanse og myndighet til å kunne vurdere. Dersom Fylkesmannen i Rogaland skal ha delegert myndighet innenfor en helt avgrenset del av denne forskriften, vil videre det kunne gjøre ansvaret for tilsynet med dykkeoperasjoner oppstykket og lite helhetlig.

Fylkesmannen i Rogaland bør som følge av ovennevnte ikke ha en formell rolle i klagebehandlingen av avslag på helseerklæringer for innaskjærs dykkere. Fylkesmannen i Rogaland har imidlertid lang erfaring med vurdering av denne typen søknader, og kan bistå med faglige innspill til dispensasjonssøknader dersom dette er ønskelig. En slik ordning må imidlertid utredes med tanke på økonomiske konsekvenser før den innføres.

Fylkesmannen opplyser å ikke ta stilling til bruk av Klagenemnda for offshorearbeidere, da dette ligger til Helsedirektoratet å beslutte.

**Helsedirektoratet** støtter forslaget om klagerett for personer som driver ervervsmessig dykking innaskjærs og at dette tas inn i forskrift om utførelse av arbeid. Det anses som

hensiktsmessig at det går klart frem av forskriften at dykkerlegens avgjørelse om å avslå å utstede helseerklæring eller gi erklæringen begrenset varighet, er et enkeltvedtak. Helsedirektoratet mener at det bør fremgå av forskriften hva som er klageinstans og hvordan klagen skal fremmes. De anser det hensiktsmessig at klagenemnda oppnevnt i medhold av helsekravforskriften også kan behandle klager fra innaskjærs arbeidsdykkere på en dykkerleges avgjørelse om å avslå å utstede helseerklæring, evt. utstede erklæring med begrenset varighet. Dersom ordningen som blir vedtatt går ut på at Fylkesmannen i Rogaland skal forberede klagen for behandling i klagenemnda, anser Helsedirektoratet at Fylkesmannen bør ha kompensasjon for dette arbeidet. Det legges til grunn at det vil bli tatt kontakt med Helsedirektoratet og Fylkesmannen i Rogaland for å drøfte hvordan klageordningen skal legges opp.

**Norges Dykkeforbund (NDF)** ønsker en endring i kravet om helseerklæring for sine instruktører. Som fritidsdykkerinstruktør har en ikke noen form for anstrengende arbeid under vann og de benytter heller ikke verktøy under vann. De svømmer rundt under vann på lik linje som elevene og opptre som sikring for disse når de svømmer rundt. I tillegg gjennomfører de øvelser med elevene.

NDF opplyser at for deres instruktører vil legesjekken som gjennomføres for yrkesdykker klasse A og B være lite hensiktsmessig da denne er svært omfattende til sammenlikning med en helsesjekk for fritidsdykker. I tillegg opplyses den å være svært kostbar for en fritidsdykkerinstruktør som kjører noen få kurs i løpet av et år. NDF opplyser at de er tilhenger av at deres instruktører skal sjekkes regelmessig, men at det gjennomføres en enklere legesjekk lik den som gjøres for elevene. Og at denne legesjekken kan gjennomføres av fastlegen.

NDF foreslår at fritidsdykkerinstruktørene regelmessig skal gjennomføre samme helsesjekk som elevene på kurs, og foreslår følgende tilleggstekst i bestemmelsen:

*«Fritidsdykkerinstruktør skal ha gyldig helseerklæring for fritidsdykking.  
Helseerklæring kan utstedes av fastlegen. Slik helseerklæring er gyldig i 2 år.»*

Vedlagt følger skjemaer som legene benytter for helsesjekk av elever, «medisinsk egenerklæring» og «legeundersøkelse av fritidsdykkere/sportsdykkere».

**DeepX** mener at også arbeidsgiver må ha klagerett.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** mener at dagens ordning med at det ikke er gitt adgang til å påklage dykkerlegens avgjørelse skal videreføres som et unntak fra forvaltningsloven.



### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å presisere at det er adgang for dykkere underlagt forskrift om utførelse av arbeid til å påklage en dykkerleges avgjørelse om å ikke utstede helseerklæring eventuelt utstede helseerklæring med begrensninger.

## **1. Dagens situasjon - gjeldende rett**

*1.1 Dykkerlegens avgjørelse om å avslå en begjæring om å få utstedt helseerklæring evt. utstede erklæring med begrensninger – er det et enkeltvedtak?*

Forvaltningsloven § 2 første ledd bokstav a) definerer «vedtak» som «en avgjørelse som treffes under utøving av offentlig myndighet og som generelt eller konkret er bestemmende for rettigheter eller plikter til private personer (enkeltpersoner eller andre private rettssubjekter)». I samme bestemmelse bokstav b) er det fastsatt at «enkeltvedtak» er «et vedtak som gjelder rettigheter eller plikter til en eller flere bestemte personer».

For at en avgjørelse skal være et vedtak må avgjørelsen være

- 1) truffet under utøving av offentlig myndighet,
- 2) generelt eller konkret bestemmende for private personers rettigheter eller plikter,
- 3) gjelde rettigheter eller plikter til en eller flere bestemte personer.

### *Truffet under utøving av offentlig myndighet*

Det kan utledes av uttrykket at det må være tale om utøvelse av det som ofte omtales som «statens høyhetsrett», jf. Eckhoff/Smith; Forvaltningsrett, 10. utgave på side 256. Her fremgår det også at «avgjørelser som bygger på slik kompetanse» omfattes av uttrykket.

Uttrykket avgrenser mot avgjørelser som treffes av privatrettslig karakter, f.eks. avtaler om kjøp, salg leie eller lån.

I Geir Woxholth Forvaltningsloven med kommentarer, 4. utgave, er uttrykket «utøving av offentlig myndighet» forklart slik på side 76;

«Det siktes ikke her til at det er det offentlige som opptrer, men til at beslutningen er av offentligrettslig art. Et ledende synspunkt kan være at avgjørelsestypen er særpreget for det offentlige ved at den er utslag av det offentliges makt over borgerne. Dersom den forpliktende eller begunstigende (eller bebyrdende, f.eks. innskrenkninger i friheter som pålegges private) avgjørelsen bygger på den offentligrettslige myndighet organet har eller er blitt tildelt gjennom Grunnlov, lov, forskrift eller annet kompetansegrunnlag, foreligger det offentlig myndighetsutøvelse.»

I rettsdata.no er dette i note 22 til bestemmelsen v/Jan Fridtjof Bernt sagt slik;

«Som alminnelig utgangspunkt kan vi si at det er «utøving av offentlig myndighet» slik at en avgjørelse er et vedtak i lovens forstand, dersom det er en avgjørelsestype som er særpreget for det offentlige og utslag av statens makt over borgerne – utslag av statens «overhøyhet» over borgerne om vi vil.» Videre: «På en rekke områder kreves særskilt offentlig autorisasjon

eller bevilling (løyve, tillatelse) for å utøve næringsvirksomhet eller foreta andre typer handlinger som det offentlige vil ha oppsyn og kontroll med. *Avgjørelse om å gi eller nekte slik tillatelse eller lignende er enkeltvedtak.»*

Helseerklæringer ble tidligere - fram til ca. 2001 - utstedt av Arbeidstilsynet, v/ Direktoratet, på bakgrunn av legens avgjørelse og et utfylt undersøkesskjema, jf. punkt 6.2 i tidligere veileder, IK-2708:

*«For innaskjærs dykking. Dykkere som skal ha helseerklæring for innaskjærs dykking, får denne gjennom en sertifiserende lege og Direktoratet for arbeidstilsynet. Den sertifiserende lege avgjør om kandidaten er helsemessig skikket og fyller ut undersøkesskjema (blankett 213F) til DAT (Direktoratet for arbeidstilsynet). Skjemaet sendes til DAT som utsteder helseerklæring til dykkeren etter administrativ kontroll av skjemaet.»*

I 2001 ga direktoratet beskjed om at ordningen med at dykkerlegene skulle sende undersøkesskjemaet til direktoratet for utstedelse av helseerklæring etter administrativ kontroll, skulle opphøre og at dykkerlegen skulle utstede helseerklæringen selv. Ved dette ble det altså overført til dykkerlegene en oppgave som tidligere, fram til 2001, hadde vært utført av en offentlig instans (Direktoratet for arbeidstilsynet).

Dykkerlegenes oppgave med å vurdere og avgjøre om dykkeren er helsemessig skikket og ut fra dette enten utstede helseerklæring eller avslå å utstede dette (utstede udyktighetserklæring) utføres med hjemmel i forskrift om utførelse av arbeid § 26-42. Bestemmelsen har følgende ordlyd:

*«Helseerklæring skal utstedes av godkjent dykkerlege. Slik helseerklæring er gyldig i ett år. Arbeidstaker som ved legeundersøkelse viser seg å ha sykdom eller skade som øker risiko for ulykke eller helsefarer ved dykkeoperasjoner, skal ikke benyttes til slikt arbeid. Arbeidsgiver kan kreve at dykker skal fremstille seg til ny legeundersøkelse når arbeidsgiveren eller dykkeren erfarer helsesvikt som kan ha betydning for dykkerens helse eller evnen til å ivareta egen og andres sikkerhet.»*

Som det går fram av ordlyden i bestemmelsen er formålet å ivareta en samfunnsmessig målsetning; å sikre at personer som blir satt til å arbeide som dykker har en helsetilstand som ikke utgjør en fare for dem selv eller andre under dykkingen.

Avgjørelsen om å ikke utstede ny helseerklæring vil ha som følge at dykkerens adgang til å utøve yrket som dykker bortfaller. Dette da forskrift om utførelse av arbeid § 26-11 fastsetter at «Den som arbeidsgiver setter til å utføre arbeid under vann eller økt omgivende trykk, skal ha dykkerbevis som dekker den dykkeaktiviteten som skal utføres *og ha gyldig helseerklæring*». Dersom dykkerlegen ikke finner å kunne utstede ny helseerklæring er følgen av dette at adgangen til å lovlig, dvs. innenfor regelverket, utføre arbeid som dykker, bortfaller.

Avgjørelsen om å ikke utstede helseerklæring vil ved dette være *en avgjørelse om å nekte å gi en tillatelse til å utøve næringsvirksomhet, eller lignende*, jf. ovennevnte uttalelse om hva som er utøvelse av offentlig myndighet fra Jan Fridtjof Bernt. Avgjørelsen bygger på og treffes med hjemmel i den myndighet dykkerlegene er blitt tildelt gjennom forskrift, jf. forskrift om utførelse av arbeid § 26-42. Avgjørelsen ble tidligere truffet av et offentlig organ, Direktoratet for arbeidstilsynet. Avgjørelsen kan ut fra dette sies å være *utslag av statens makt/ «overhøyhet» over borgerne og særpreget for det offentlige*. Direktoratet finner på bakgrunn av dette at avgjørelsen treffes under «utøving av offentlig myndighet».

#### *Generelt eller konkret bestemmende for private personers rettigheter eller plikter*

Det neste vilkåret for at en avgjørelse kan anses å være et enkeltvedtak er at denne må være «generelt eller konkret *bestemmende for private personers rettigheter eller plikter*».

Som det fremgår av ovennevnte, følger det av forskrift om utførelse § 26-11 at «*Den som arbeidsgiver setter til å utføre arbeid under vann eller økt omgivende trykk, skal ha dykkerbevis som dekker den dykkeaktiviteten som skal utføres og gyldig helseerklæring.*»

En avgjørelse om å avslå en dykkers begjæring om å få utstedt ny helseerklæring evt. utstede en erklæring med begrensninger, vil som følge av kravet i denne bestemmelsen om at en person som ønsker å utføre ervervsmessig dykking må ha gyldig helseerklæring, ha som følge at dykkerens rett eller rettighet til å utføre arbeid som dykker, bortfaller. Avgjørelsen vil ved dette være «bestemmende for private personers rettigheter».

#### *Gjelde rettigheter eller plikter til en eller flere bestemte personer*

En avgjørelse vil bare være et enkeltvedtak dersom avgjørelsen gjelder en eller flere bestemte personer. En avgjørelse om å avslå en begjæring om å få utstedt ny helseerklæring, evt. utstede en erklæring med begrensninger, vil gjelde en bestemt persons rettigheter, nemlig dykkeren som har bedt om å få utstedt helseerklæring. Også dette vilkåret er oppfylt.

Etter dette er det, etter Arbeidstilsynets vurdering, klart at en dykkerleges avgjørelse om at en dykker ikke skal få utstedt helseerklæring, evt. skal få utstedt erklæring med begrensninger (avkortet periode eller andre begrensninger), oppfyller definisjonen av enkeltvedtak i fvl. § 2 første ledd bokstav a, jf. bokstav b.

#### *Forvaltningslovens virkeområde*

Etter forvaltningsloven § 1 gjelder loven «*den virksomhet som drives av forvaltningsorganer...*». Videre fremgår at «*Som forvaltningsorgan regnes i denne lov ethvert organ for stat eller kommune. Privat rettssubjekt regnes som forvaltningsorgan i saker hvor det treffer enkeltvedtak eller utferdiger forskrift.*»

En dykkerlege som treffer en avgjørelse om å ikke utstede helseerklæring, evt. utstede erklæring med begrensninger, dvs. et enkeltvedtak, vil som følge av denne bestemmelsen være omfattet av reglene i forvaltningsloven, når slike avgjørelser blir truffet. Dette selv om dykkerlegen ikke er et offentlig organ, men et privat rettssubjekt. Etter forvaltningsloven § 28

kan enkeltvedtak påklages. Arbeidstilsynet anser på bakgrunn av dette at det er nødvendig å presisere at det gjelder en klageadgang for slike avgjørelser. Dette for at bestemmelsen skal etterleves og dykkernes rettssikkerhet ivaretatt.

### *1.2 Hva ligger det i at det presiseres en klageadgang etter Arbeidstilsynets regelverk ?*

Forslaget om å presisere at en dykkerleges avgjørelse om å ikke utstede helseerklæring, evt. utstede helseerklæring med begrensninger, kan påklages, vil innebære at det presiseres at det gjelder en adgang til å påklage slike avgjørelser. Direktoratet finner grunn til å bemerke at ettersom det er konstatert at avgjørelsen oppfyller definisjonen av «enkelvedtak», vil det følge av fvl. § 28 at dykkere har rett til å påklage en slik avgjørelse. Den nye bestemmelsen vil således bare være en presisering av dette.

Med den nye regelen presiseres det at det gjelder en rett til å klage. Det vil med dette innføres en klageadgang i den vanlige betydningen av dette, dvs. at en dykker som har mottatt en avgjørelse fra en dykkerlege som dykkeren mener er feil, kan be om å få denne vurdert på nytt og evt. overprøvd av en overordnet instans. Det er således ikke lagt opp til at det i tilknytning til klageadgangen skal innføres en dispensasjonsordning fra helsekravene, slik ordningen er etter forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs. Imidlertid vil det dersom det skulle oppstå et behov for å dispensere fra kravet om helseerklæring fordi ett av kravene i veilederen ikke er oppfylt, men dykkeren likevel vurderes som helsemessig skikket til å utføre dykking, kunne søkes om dispensasjon fra kravet om helseerklæring etter forskrift om utførelse § 1-5, se nærmere om dette under.

### *1.3 Hvordan treffes avgjørelsen av om helseerklæring skal utstedes i dag?*

#### *1.3.1 Vurderingen av om helseerklæring skal utstedes – hjemmel, vurderingstema og bruk av helsekravene i Helsedirektoratets veileder*

Det er fastsatt i forskrift om utførelse av arbeid § 26-42 annet ledd at «*arbeidstaker som ved legeundersøkelse viser seg å ha sykdom eller skade som øker risiko for ulykke eller helsefarer ved dykkeoperasjoner, skal ikke benyttes til slikt arbeid*». Det vil ut fra dette være kriteriet i denne bestemmelsen; om dykkeren har «*sykdom eller skade som øker risiko for ulykke eller helsefarer ved dykkeoperasjoner*», dykkerlegen skal vurdere og ta stilling til ved avgjørelsen av om ny helseerklæring skal utstedes. Ved denne vurderingen vil helsekravene fastsatt i Veileder til Forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs, gi veiledning. I kommentar til forskrift om utførelse av arbeid § 26-11 er det således presisert at «*Dykkerlege skal ved vurderingen av om helseerklæring kan utstedes anvende helsekravene inntatt i Veileder til Forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs (inkludert helsekrav for yrkesdykkere)*». Ut fra denne presiseringen vil helsekravene i denne veilederen gi veiledning ved dykkerlegens vurdering av om kriteriet i forskrift om utførelse § 26-42 annet ledd; at dykkeren ikke har «*sykdom eller skade som øker risiko for ulykke eller helsefarer ved dykkeoperasjoner*», er oppfylt. Det fremgår av veilederen at i denne er både de generelle og de spesifikke helsekravene i helsekravforskriften tatt inn. I tillegg er det satt tilleggskrav til

helse for dykkere. Også i Veilederen punkt 5.2 er det fastsatt at «Helsekravene i denne veilederen gjelder også for innaskjærs dykkere».

At helsekravene i veilederen skal gi veiledning ved dykkerlegens vurdering av om kriteriet i bestemmelsen er oppfylt, er en forskjell i forhold til det som er ordningen etter forskrift om helsekrav for personer i arbeid til havs. Her fremgår det av § 11 at det er fastsatt krav til helse som ifølge bestemmelsen må være oppfylt. Forskjellen vil innebære at ettersom det etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-42 annet ledd er en vurdering av om kriteriet om å ikke ha «sykdom eller skade som øker risiko(en) for ulykke eller helsefarer ved dykkeoperasjoner» dykkerlegen skal ta stilling til og helsekravene i veilederen skal gi veiledning ved denne vurderingen, vil det kunne tenkes situasjoner der dykkerlegen kommer til at helseerklæring kan utstedes, selv om et av helsekravene i veilederen ikke er oppfylt. Et eksempel kan være der dykkeren tidligere har fått en sykdomsdiagnose, som det kan konstateres at vedkommende senere er blitt frisk fra. Direktoratet antar at det som følge av dette i noe mindre grad vil oppstå behov for å dispensere fra kravet om helseerklæring.

### *1.3.2 Adgangen til å innvilge dispensasjon etter forskrift om utførelse av arbeid § 1-5*

Det er ikke, i forslaget som har vært på høring, foreslått å innføre en dispensasjonsadgang fra kravene i helsekravforskriften. Grunnen til dette er bl.a. at ingen av helsekravene i helsekravforskriften er forskriftsfestet i forskrift om utførelse av arbeid. De fremgår kun av veilederen til helsekravforskriften. Det kan derfor ikke innføres en adgang til å dispensere fra krav som kun står i en veileder.

Imidlertid foreligger det en dispensasjonshjemmel i forskrift om utførelse § 1-5. Se nærmere nedenfor om dette.

## **2. Hvordan bør klageadgangen legges opp?**

### *2.1 Bruk av klagenemnda oppnevnt av Helsedirektoratet etter forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs*

I forslaget som er sendt på høring er det foreslått at klager kan behandles av klagenemnda oppnevnt av Helsedirektoratet etter forskrift om helsekrav for personer i arbeid på innretninger i petroleumsvirksomheten til havs § 18. Forslaget er bl.a. fremmet med bakgrunn i at medlemmene i denne nemnda skal bestå av to leger, jf. forskriften § 18. Videre at leder av nemnda i dag har dykkemedisinsk kompetanse. Dagens leder for klagenemnda, Jan Risberg, har også uttrykt overfor Arbeidstilsynet at klagenemnda har kompetanse til å behandle slike klager. Det vil etter Arbeidstilsynets vurdering være hensiktsmessig at de som skal avgjøre en klage har medisinsk og dykkemedisinsk kompetanse. Ettersom det er usikkert i hvilken grad avslag på helseerklæringer vil bli påklaget, anser direktoratet det hensiktsmessig å knytte seg til den eksisterende klagenemnda i stedet for å opprette en egen nemnd. At medlemmene i denne nemnda er kjent med helsekravene i veilederen til helsekravforskriften taler også for en slik løsning. Videre antas det at ordningen vil være kostnadseffektiv sammenlignet med kostnaden ved å opprette en egen nemnd. Det kan være en ulempe at det er en viss forskjell mellom de to regelverkene ved at helsekravene er forskriftsfestet i helsekravforskriften, mens de etter forskrift om utførelse av arbeid foreligger kun i en veileder til helsekravforskriften,

slik at de vil være av veiledende art ved legens skjønnsutøvelse av om helseerklæring skal utstedes, se nærmere om dette under punkt 2.3 under. Det antas imidlertid at denne forskjellen vil kunne presiseres og forklares i kommentarene til bestemmelsen i forskrift om utførelse av arbeid samt evt. i forbindelse med at det skrives innstilling til klagenemnda ved saksbehandlingen av den enkelte klage.

## *2.2 Bør det fremgå av forskrift om utførelse av arbeid hva som er klageinstans og hvordan en klage skal fremmes*

Helsedirektoratet mener at det bør fremgå av forskriften hva som er klageinstans og hvordan klagen skal fremmes. Justis- og beredskapsdepartementet foreslår at det inntas en bestemmelse som klargjør innholdet i klageprosessen, herunder formålet med å harmonisere denne opp mot relevante deler av helsekravforskriften kapittel 5.

Arbeidstilsynet vurderer at ettersom en dykkerleges avgjørelse er et enkeltvedtak, vil saksbehandlingsreglene for behandlingen av en klage følge av bestemmelsene i fvl. kapittel VI. En dykkerlege er ikke et forvaltningsorgan, men et privat rettssubjekt. Det følger derfor av fvl. § 1 at bestemmelsene i forvaltningsloven kommer til anvendelse «*hvor det (legen som privat rettssubjekt) treffer enkeltvedtak*». På bakgrunn av dette mener Arbeidstilsynet at det kan klargjøres hvordan en klage skal behandles i kommentarer til bestemmelsen.

Arbeidstilsynet støtter at det bør forskriftsfestes hva som er klageinstans. Når det gjelder hvordan og til hvilken instans klagen skal fremmes samt en nærmere redegjørelse av saksbehandlingen av klagen, vil dette inntas og beskrives i kommentarene til bestemmelsen. Her vil det bl.a. bli redegjort for at dykkerlegen må utforme en begrunnelse i samsvar med forvaltningsloven §§ 24 og 25, underrette dykkeren om sitt vedtak i samsvar med § 27, samt foreta de undersøkelser klagen gir grunn til og oppheve eller endre sitt vedtak dersom klagen finnes begrunnet, jf. § 33 annet ledd. Videre legges det til grunn at det i forbindelse med at det inngis en klage må innhentes et samtykke til fritak fra legens taushetsplikt etter helsepersonelloven, og for dette planlegges det å utarbeide et eget skjema der det kan krysses av for at det gis et slikt samtykke.

## *2.3 Saksbehandlingen av klager*

I forslaget som har vært på høring er det foreslått to måter en klage kan saksbehandles på - enten at en klage forberedes for behandling i klagenemnda av Direktoratet for arbeidstilsynet, eller at dette gjøres av Fylkesmannen i Rogaland. Fylkesmannen i Rogaland har vist til at dersom de skal ha en rolle i klager på at en innaskjærs dykker ikke får utstedt helseerklæring, bør helsekravforskriften gjøres gjeldende også for denne gruppen dykkere. Dette ettersom det er denne forskriften Fylkesmannen i Rogaland har erfaring i å behandle klager etter. Videre da denne forskriften er gitt av Helsedirektoratet, og ligger innenfor det myndighetsområdet Fylkesmannen forvalter. Helsekravforskriften er strengt utformet og dispensasjonsmulighetene er svært begrensede. Bakgrunnen for dette er bl.a. at forskriftens formål er å gjøre risikoen for at offshoredykkerens og offshorearbeiderens helsetilstand skal sette installasjonens akuttmedisinske beredskap under press, så liten som mulig. Dette vil i mindre grad være et formål ved innaskjærs dykking, da en eventuell redningsaksjon og behov

for akuttmedisinsk hjelp ikke vil svekke den generelle beredskapen i området. Kravene vil dermed i noen tilfeller kunne framstå som unødvendig strenge.

Som det er redegjort for over, vil det være en viss ulikhet mellom regelverkene når det gjelder dykkerlegenes vurdering av om helseerklæring skal utstedes. Dette da dykkerlegen i henhold til helsekravforskriften § 11, som en del av vurderingen av om personen som ønsker helseerklæring har en tilfredsstillende helsetilstand, skal ta stilling til om helsekravene som er fastsatt i helsekravforskriften er oppfylt. Etter forskrift om utførelse av arbeid skal det ved vurderingen av om helseerklæring kan utstedes, tas stilling til om vurderingskriteriet i forskrift om utførelse § 26-42 er oppfylt. Helsekravene i veilederen vil gi veiledning ved denne vurderingen. Direktoratet for arbeidstilsynet er på bakgrunn av dette samt høringsinnspillet fra Fylkesmannen i Rogaland knyttet til Fylkesmannens myndighetsområde og de noe ulike formål i de to forskriftene, kommet til at det vil være mest hensiktsmessig at klageadgangen legges opp slik at en klage forberedes av dykkerlegen som underinstans i samsvar med fvl. § 33 annet ledd. Videre at den oversendes Direktoratet for arbeidstilsynet. Direktoratet vil forberede saken for behandling i klagenemnda, dvs. skrive innstilling til nemnda. Direktoratet besitter juridisk kompetanse og vil derfor kunne utføre denne oppgaven.

### **3. Dispensasjonssøknader – hjemmel og saksbehandling**

Forskrift om utførelse av arbeid fastsetter i § 1-5 at

*«Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet kan på sine områder gi dispensasjon fra forskriften dersom det foreligger særlige grunner, det er sikkerhets- og helsemessig forsvarlig, og det ikke strider mot EØS-avtalen».*

Dersom det skulle oppstå en situasjon hvor en dykkerlege etter en legeundersøkelse og nærmere vurdering (hvor helsekravene i Veilederen til helsekravforskriften gir veiledning), kommer til at dykkeren har «sykdom eller skade som øker risiko for ulykke eller helsefarer ved dykkeoperasjoner», slik at helseerklæring ikke kan utstedes, vil det kunne søkes om dispensasjon fra kravet om helseerklæring med hjemmel i denne bestemmelsen.

For å sikre en enhetlig praksis når det gjelder innvilgelse og avslag av dispensasjoner, bør denne oppgaven etter Arbeidstilsynets vurdering utføres av Arbeidstilsynet Vestlandet som nasjonalt ansvarlig for dykking i Arbeidstilsynet. En avgjørelse om å avslå en søknad om dispensasjon vil være et enkeltvedtak og derfor kunne påklages til Direktoratet for arbeidstilsynet etter bestemmelsen i arbeidsmiljøloven § 18-6 syvende ledd.

### **4. Andre anførsler**

Jan Risberg mener at intensjonen med forslaget er god, men at den foreslåtte ordningen der helseerklæringen defineres som et forvaltningsvedtak vil medføre unødvendig mye merarbeid og at klageretten i praksis vil ivaretas ved dagens ordning. Dette ved at dykkeren hvis han mener at avgjørelsen er feil, kan velge å fremstille seg for en annen dykkerlege. Dette vil ivareta realitetene i en klagebehandling; at en arbeidstaker kan få prøvet avgjørelsen hos en annen, og kompetent, lege. Videre mener han at den foreslåtte ordningen vil medføre store problemer med habilitet og/eller kompetanse i klagenemnda, da det dykkemedisinske

fagmiljøet i Norge er svært lite og det alt vesentlige av kompetansen knyttet til vurdering av helsemessig skikkethet er konsentrert til Haukeland Universitetssykehus og Forsvaret (UVB Dykkerlegens avdeling på Haakonsværn). I tvilstilfeller vil disse organene bli spurt i en tidlig del av saksbehandlingen og rådgitt mht. utredning og vurdering. En etterfølgende klagebehandling vil i stor grad måtte støtte seg til skjønnsanvendelsen i de samme institusjonene. Til dette bemerkes at etter Arbeidstilsynets vurdering vil det å videreføre dagens ordning der en dykker som får avslag på en begjæring om helseerklæring kan henvende seg til en ny dykkerlege for å få «overprøvd» den første vurderingen, innebære en utilfredsstillende rettsikkerhetsmessig situasjon. Denne ordningen vil også kunne skape vanskelige dilemmaer for dykkerleger, da disse kan oppleve seg «presset» til å overprøve en annen dykkerleges vurdering. Dette er ikke en ønskelig situasjon og noe av bakgrunnen for at det anses nødvendig å presisere at det gjelder en klageadgang.

Risberg anfører også at selv om det er angitt i forskrift at lege som utsteder helseerklæring skal være godkjent, er det ikke angitt i forskriften hva som er en «godkjent» dykkerlege. Det bør derfor presiseres i forskriften at det skal være «dykkerlege godkjent av Arbeidstilsynet». Dette for at Arbeidstilsynet i en administrativ beslutning kan avgjøre at leger godkjent av Helsedirektoratet godkjennes i medhold av forskrift om utførelse. Dette forslaget har ikke vært en del av forslagene som har vært på høring. Det vil imidlertid bli vurdert i forbindelse med fremtidig regelverksarbeid.

NSMSM anbefaler at Arbeidstilsynet oppretter sin egen klageinstans, da det er uheldig at en klageinstans for innaskjærs arbeidsdykking legges sammen med en klageinstans som har en feilaktig oppfatning av en legeerklærings status i forhold til forvaltningsloven. Det anbefales også at det etableres en dispensasjonsadgang som legges til klageinstansen for å sikre likebehandling og etablere en institusjonell kompetanse til å vurdere dispensasjonssaker. For så vidt gjelder forslaget om at Arbeidstilsynet skal opprette en egen klagenemnd vises det til at dette forslaget ikke har vært på høring. Forslaget vil imidlertid bli vurdert i forbindelse med framtidig regelverksarbeid. Når det gjelder forslaget om å etablere en dispensasjonsadgang vises det til at det ikke kan fastsettes en regel om at det kan dispenseres fra krav som kun står i en veileder. Det foreligger imidlertid en dispensasjonshjemmel i forskrift om utførelse § 1-5, se nærmere ovenfor om dette.

Abyss Aqua mener at en arbeidsgiver bør ha rett til å kreve at dykkeren skal ha bestått en fysisk test hvis han er i tvil om dykkerens fysiske form er god nok. Praksis i dag er at det er et tidsintervall på flere måneder mellom selve undersøkelsen hos legen og den fysiske testen. For så vidt gjelder dette forslaget vises det til at det fremgår av forskrift om utførelse av arbeid § 26-42 tredje ledd at «Arbeidsgiver kan kreve at dykker skal fremstille seg til ny legeundersøkelse når arbeidsgiveren eller dykkeren erfarer helsesvikt som kan ha betydning for dykkerens helse eller evnen til å ivareta egen og andres sikkerhet.» Ved erfart helsesvikt vil en arbeidsgiver derfor ha hjemmel til å kreve at det blir utført en ny legeundersøkelse av dykkerens helsetilstand. Hvorvidt det også er behov for å forskriftsfeste en adgang for arbeidsgiver til å kreve at dykkeren består en fysisk test, har ikke vært en del av høringen og



kan derfor ikke forskriftsfestes i denne runden. Forslaget vil bli vurdert tatt med i det løpende regelverksarbeidet.

Abyss Aqua foreslår at også arbeidsgiver bør gis klagerett hvis han har opplysninger som tilsier at helseerklæring ikke bør bli gitt, f.eks. i forbindelse med rusproblematikk. DeepX mener også at arbeidsgiver må ha klagerett.

Arbeidstilsynet viser til at forslaget som har vært på høring i utgangspunktet er en klageadgang for personer som får avslag på en begjæring om å få utstedt ny erklæring, evt. får utstedt en erklæring med begrensninger. Etter forskrift om utførelse § 26-42 annet ledd, vil arbeidsgivere som er i tvil om en dykker har en helsetilstand som tilsier at det er forsvarlig å dykke, kunne kreve at dykkeren fremstiller seg til ny legeundersøkelse med hjemmel i denne bestemmelsen, jf. ovennevnte. Som følge av denne bestemmelsen som innebærer at en arbeidsgiver kan kreve at det blir utført en ny legeundersøkelse av dykkerens helsetilstand, legger Arbeidstilsynet til grunn at det ikke vil foreligge et sterkt behov for arbeidsgivere til å påklage en avgjørelse om å utstede helseerklæring. Ettersom det er konstatert at helseerklæringen oppfyller definisjonen av enkeltvedtak, vil det etter Arbeidstilsynets vurdering likevel følge av dette at det ikke kan utelukkes at en arbeidsgiver vil kunne anses å være part i saken, jf. fvl. § 2, evt. ha rettslig klageinteresse etter fvl. § 28. Forslaget om å forskriftsfeste dette vil bli vurdert tatt med i det løpende regelverksarbeidet.

Jan Risberg mener at forskriften bør tydeliggjøre at Arbeidstilsynet kan utgi veiledning om helseundersøkelsens omfang og helsekrav. Dette forslaget har ikke vært omfattet av forslaget som har vært sendt på høring, men vil bli vurdert tatt med i det videre regelverksarbeidet.

Norges Dykkeforbund (NDF) ønsker en endring i kravet om helseerklæring for sine instruktører. Dette begrunnet med at som fritidsdykkerinstruktør har en ikke noen form for anstrengende arbeid under vann og at disse heller ikke benytter verktøy under vann. Arbeidet går ut på å svømme rundt under vann på lik linje som elevene og å opptre som sikring for disse når de svømmer rundt, i tillegg å gjennomføre øvelser med elevene. Legesjekken som gjennomføres for yrkesdykker klasse A og B vil derfor være lite hensiktsmessig da denne er svært omfattende til sammenlikning med en helsesjekk for fritidsdykker. Den er også svært kostbar for en fritidsdykkerinstruktør som kjører noen få kurs i løpet av et år. NDF opplyser at de er tilhenger av at deres instruktører skal sjekkes regelmessig, men at dette bør gjennomføres som en enklere legesjekk lik den som gjøres for elevene. Denne legesjekken bør kunne gjennomføres av fastlegen.

NDF foreslår at fritidsdykkerinstruktørene regelmessig skal gjennomføre samme helsesjekk som elevene på kurs, og foreslår følgende tilleggstekst i bestemmelsen:

*«Fritidsdykkerinstruktør skal ha gyldig helseerklæring for fritidsdykking. Helseerklæring kan utstedes av fastlegen. Slik helseerklæring er gyldig i 2 år.»*

Arbeidstilsynet bemerker til dette at dette forslaget ikke har vært omfattet av forslaget som har vært på høring. Forslaget vil imidlertid bli vurdert tatt med i det løpende regelverksarbeidet.

JS Dykkerservice påpeker at kravet om årlig helseattest er strengt. I de tilfeller der dykker over flere år har gått til samme dykkerlege som er kjent med helsehistorikken til dykkeren og det ikke foreligger noen helsemessige bekymringer, bør en helseattest ha en varighet på to år. Arbeidstilsynet viser til at før 1. januar 2013 hadde helseerklæringen en gyldighet på to år. Kravet ble endret til en gyldighet på ett år blant annet på bakgrunn av en vurdering av at dykking er et risikoyrke som i seg selv kan medføre umiddelbar risiko for den enkeltes helse samt at det er avdekket at dykking kan medføre negative langtidsvirkninger på dykkerens helse. I mangel av et fungerende system for avdekking av langtidsvirkninger, ble det vurdert at hyppigere helseundersøkelser vil bidra til å skjerpe arbeidsgivers og arbeidstakers årvåkenhet i forhold til den helserisikoen dykking representerer. På denne bakgrunn og ut fra en føre-var vurdering ble den tidligere ordningen med to års varighet for helseerklæringen endret til ett år.

## **5. Konklusjon**

Etter en samlet vurdering foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-43 ved et nytt fjerde ledd i tråd med forslaget i høringsbrevet, men med et tillegg om at klageinstansen er angitt.

Nærmere prosessregler for hvordan klageordningen skal legges opp, herunder hvordan klagen skal saksbehandles, hvem klagen skal fremmes overfor mv. vil i første omgang bli tatt inn i kommentarene til bestemmelsen. Det vil i forkant av ikrafttredelse av den nye bestemmelsen bli tatt kontakt med Helsedirektoratet og Fylkesmannen i Rogaland for å drøfte nærmere hvordan samarbeidet angående klageordningen skal legges opp i praksis.

### *3.21 Høringsinstansenes merknader til § 26-44 (ny § 26-45) Krav om førstehjelpsutstyr - forslag om å presisere krav om mengde oksygen til førstehjelpsbruk*

#### **Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin**

**seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at normobar oksygenering (100 % oksygen på maske) er det viktigste førstehjelpsbehandlingen ved akutt trykkfallsyke og at det er vesentlig at normobar oksygenering startes tidligst mulig og kan kontinueres til helsetjenesten tar over behandling av dykkeren og får startet hyperbar oksygenering (trykkammerbehandling). Da det kan ta tid å få nødetatene til ulykkesstedet bør oksygenforsyning til 30 min forbruk være et minimum.

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/ Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller** støtter forslaget om minimumskravet til oksygen i 30 minutter, men er uenig i kravet til «... inntil trykkammer kan starte». Han foreslår at dette erstattes med «... inntil nødetatene kan forventes å kunne overta på land.»

**JS Dykkerservice** støtter viktigheten av tilgang til hyperbar oksygen og mener at det bør tydeliggjøres et krav til minimum kapasitet ved slikt utstyr. Ytterligere tydeliggjøring bør understreke at 100 % oksygen innebærer pusting i maske etter demand-prinsippet og at dette ikke kan forstås som 100 % ren oksygen tilført pusteluft.

**Høgskulen på Vestlandet** støtter at mengde oksygen for behandling spesifiseres, men påpeker at det bør vurderes samkjøring med krav i NORSOK U-103N.

**Norsk Havservice AS** er delvis enig i forslaget, og mener at det må gis krav som står i forhold til det utstyret som finnes tilgjengelig på markedet. De anfører også at kvalifisert bruk må vurderes, og at fem liter holder lenge hvis en kan å bruke denne. Videre at større flasker sikkert er tilgjengelige, men vil være upraktiske.

**DeepX** mener at det er svært uheldig at det er forskjell mellom ny bestemmelse og NORSOK U-103N, dette da minuttene går fort. De anbefaler bruk av NORSOK U-103N sitt krav til 60 minutters behandling.

**Tromsø kommune v/Brann og redning (TBR)** mener at kravet kan være vanskelig å oppfylle i enkelte tilfeller for sine redningsdykkere, selv om de alltid har med seg reserveoksygen. Dette er ikke noe problem på oppdrag der de bruker dykkerbil eller redningsbåt, men vekt og plass er alltid sentrale spørsmål når de f.eks. rykker ut med helikopter.

#### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Hensikten med forslaget er å sikre krav om tilstrekkelig mengde oksygen tilgjengelig for bruk i nødstilfelle.

Forskrift om utførelse av arbeid § 26-44 (ny § 26-45) annet ledd regulerer at oksygenbehandlingsutstyr skal være tilgjengelig på dykkestedet, men det er ikke presisert hvilken mengde oksygen som er nødvendig til førstehjelpsbruk. Pusting av 100 % oksygen er et viktig førstehjelpstiltak ved trykkfallsyke, og forsinket eller manglende behandling med oksygen vil kunne ha negativ innvirkning på skadeomfanget. I kommentarene til § 26-44 utdypes det at krav om oksygenbehandlingsutstyr inkluderer at det er tilstrekkelig mengde oksygen på dykkestedet inntil behandling i trykkammer kan starte. Ved flere arbeidsdykkerulykker er erfaringen at oksygenbehandlingsutstyret har blitt oppbrukt før helsepersonell med eget oksygenbehandlingsutstyr har ankommet. Et tydeligere krav om tilstrekkelig mengde oksygen er nødvendig for å bidra til å begrense skader og forhindre alvorlig utfall ved ulykker innen arbeidsdykking.

Forslaget om å tilføye et krav om tilstrekkelig mengde oksygen på dykkestedet for å kunne sikre førstehjelpsbehandling inntil behandling i trykkammer kan starte, og innføre et krav om kapasitet til å behandle en dykker med oksygen i 30 minutter som et absolutt minimum støttes av de fleste høringsinstansene.

Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin overlege Bernd Mueller anfører at annet ledd første punktum må erstattes med "... inntil nødetatene kan forventes å kunne overta på land." Arbeidstilsynet er av den oppfatning at i de fleste tilfeller vil nødetatene kunne forventes å ankomme skadestedet relativt raskt. Dette vil imidlertid variere, avhengig av blant annet vær og føreforhold. Ansvar for at dykkeren i nødstilfelle sikres kontinuerlig normobar oksygen inntil behandling i trykkammer kan starte, må imidlertid ligge på arbeidsgiver, og i dette ligger det også et ansvar for å ta høyde for tidvis manglende eller forsinkede prehospitale tjenester.

JS Dykkerservice anbefaler i tillegg å forskriftsfeste bruk av demand-ventil for levering av normobar oksygen. Demand-ventiler leverer en høyere oksygenandel, men et slikt krav vil ha konsekvenser for en betydelig andel av industriens oksygenbehandlingsutstyr. Arbeidstilsynet vil derfor vurdere innspillet i det videre arbeidet med dykkeregulverket.

Høringsinnspill om å samkjøre forskriftskravet med NORSOK U-103N vil innebære krav om oksygen tilsvarende en times forbruk. Det er av Arbeidstilsynet foreslått et funksjonelt krav om at en skadet dykker skal behandles med oksygen kontinuerlig «inntil behandling i trykkammer kan starte», med et absolutt minste nivå på 30 minutter. Kravet i NORSOK U-103N vil ikke være direkte overførbart da en ved bruk av dette kravet ikke vil ta hensyn til lang transportvei, og slik sett ikke vil kunne dekke det funksjonelle kravet.

Minstekravet ved transporttid under 30 minutter vil tilsvare 450 liter, noe som kan medbringes i flaskestørrelser vesentlig mindre enn fem liter slik Norsk Havservice AS anfører. I tilfeller der dykkeaktiviteten er lenger unna helsehjelp må arbeidsgiver ta hensyn til det. Det bemerkes for øvrig at det ved dykking fra ambulanshelikopter vil kunne medbringes oksygen som del av helikopterets førstehjelpsutstyr.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 26-44 (ny § 26-45) i tråd med forslaget i høringsbrevet.

### *3.22 Høringsinstansenes merknader til § 32-3 Overgangsbestemmelse - forslag om å fase ut dykkersertifikat klasse S*

**NRK** påpeker at flere av de aktuelle fotografer for undervannsfotografering i Norge har klasse S, og det må derfor sikres en tilfredsstillende overgangsperiode på minst tre år.

NRK foreslår også at beredskapsdykker, eller sikkerhetsdykker som brukes ved naturfotografering under vann, må kunne bruke dykkersertifikat klasse S frem til dette fases ut.

**Andreas Møllerløkken** etterspør dokumentasjon på at det er utstedt flere tusen dykkersertifikat klasse S som benyttes i forbindelse med arbeidsdykking. Dette på bakgrunn av det er ca. 1000 profesjonelle dykkere innaskjærs i dag inkludert redningsdykkere og vitenskapelig dykkere, hvorav ikke alle har klasse S.

**Høgskulen på Vestlandet** mener at det bør spesifiseres at en må inneha et visst minimumsnivå av kompetanse for å delta på overgangsordning, noe som kan medføre kvalifikasjonsprøver eller vurderinger gjennomført av utdanningsinstitusjonene, og at kandidater som ikke klarer disse kravene må gjennomføre et dykkebevis klasse A. Videre påpeker de at kun kandidater som kan dokumentere faktisk yrkesdykker-erfaring bør kunne kvalifiseres seg til et oppdateringskurs.

**Nemo Classic Diving** bemerker at det er diffust om intensjonen er å gjøre klasse A obligatorisk for fritidsdykkerinstruktører og -guider med sertifisering Ihht ISO 24801-3 og ISO 24802-2, men påpeker at om dette er tilfellet vil det være et enormt problem. Konsekvensene av et slikt påbud vil være at den rekreative dykkeindustrien i Norge praktisk talt kveles og på sikt majoriteten av de som har dykking som hobby ettersom det praktisk talt ikke lenger kan tilbys kurs for sportsdykkere.

**Jan Chr. Warloe** støtter forslaget. Han viser til at klasse S var og er farlig, og at adgangen til å dykke med et klasse S-sertifikat derfor må opphøre straks. Da det ble innført i 1998 var det ment å tilpasses arbeid og sikkerhet for vitenskapelige dykkere, f.eks. undervannsarkeologer. Det ble kun stilt krav om å fremvise et sportsdykkersertifikat, og «på ære og samvittighet ha lest arbeidsmiljøloven», hvor det ikke står et ord om dykking. Sportsdykkere skjønnte straks dette og Norge ble landet med 4000 «Scientific» arbeidsdykkere, som alle stort sett har like liten peiling på vitenskap som på arbeidsdykking.

Warloe har fått opplyst at det er dannet egne firma bestående av kun klasse S-dykkere som har tatt oppdrag bl.a. i havbruksnæringen, en næring som har slitt med mange problemer som kan ha med de begrensninger som scuba innebærer. Dette er dykkere som ikke har fått noen opplæring i arbeid under vann, heller ikke i utstyr som kreves i regelverket, som f.eks. undervannskommunikasjon mellom dykker og dykkeleder, eller i masker og hjelmer som må anvendes for slik kommunikasjon.

Warloe påpeker at en klasse S-dykker har omkommet under arbeid i sportsdykkerutstyr uten kommunikasjon. Sportsdykkerklubben som oppdragsgiveren valgt å hente dykkere fra, ble ikke regnet som «virksomhet» etter arbeidsmiljøloven.

**Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum** savner en overgangsperiode hvor virksomheten har anledning til å omstille seg til de nye utstys- og utdanningskravene. Dette da det ved en gjennomføring av kravene fra 1. januar 2018 vil innebære at dykking innenfor kulturminneforvaltning vil opphøre i en ubestemt periode i kanskje opptil flere år.

**Maskinentreprenørenes forbund (MEF)** viser til sine høringsinnspill på punkter ovenfor der de anbefaler å fase ut klasse A og S.

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

I forskrift om utførelse av arbeid § 32-3 er det regulert en overgangsbestemmelse som sier at "De dykkersertifikater som er gitt i medhold av forskrift 30. november 1990 nr. 944 om dykking gir fortsatt adgang til den dykking som sertifikatet er utstedt for."

Hensikten med forslaget er å fase ut adgangen til å benytte dykkersertifikat klasse S gjennom en overgangsordning til 1. januar 2020.

Sertifikat klasse S var hjemlet i opphevet forskrift om dykking av 30. november 1990 § 9:

«Den som skal utføre lettere dykkeaktivitet ned til 30 meter med selvforsynt svømmedykkerutstyr (SCUBA), og hvor dykkingen ikke medfører undervannsarbeid som er underlagt en annen sertifikatklasse, skal minst ha dykkersertifikat klasse S. Det må kunne dokumenteres tilstrekkelige teoretiske og praktiske kunnskaper og ferdigheter for å kunne gjennomføre de operasjoner som dykkingen kan medføre på en fullt forsvarlig måte."

Det er mottatt flere generelle høringsinnspill som går imot forslaget om å fase ut adgangen til å benytte dykkersertifikat klasse S. Det er mottatt innspill fra vitenskapelige dykkere som prinsipielt ønsker å ha en egen opplæringsstandard og subsidiært å beholde adgangen til å dykke med dykkersertifikat klasse S i overskuelig fremtid.

Arbeidstilsynet har i kommentarene til overgangsbestemmelsen i § 32-3 utdypet hva som ligger i kravet om at det er adgang til dykking som sertifikatet er utstedt for etter dykkersertifikater gitt i medhold av opphevet dykkeforskrift:

«Dykkersertifikat klasse S fra opphevet forskrift om dykking av 30. november 1990 nr. 944 er et sertifikat som primært er rettet mot sportsdykkerinstruktører og dykkere innen akvatisk biologisk forskning og marin arkeologi. Sertifikatet omfatter også annen aktivitet som instruksjon, oppmåling, kartlegging, fotografering, prøvetaking med enkle midler samt besiktigelser som ikke omfatter utbedringer.

Dykkersertifikat klasse S omfatter det arbeid som utføres under vann uten bruk av den type arbeidsutstyr som krever opplæring eller spesielle forholdsregler av hensyn til sikkerheten. Sertifikatet omfatter bare lettere dykkevirksomhet. Medfører dykkingen bruk av arbeidsutstyr til reparasjoner, boring, graving, slamsuging eller annet liknende undervannsarbeid, kreves opplæring for det aktuelle arbeidet og annet relevant dykkersertifikat, se kapittel 26. Det samme gjelder om undervannsaktiviteten krever bruk av verktøy og redskap som forutsetter bruk av krafttilførsel, f.eks. hydraulikk, luft eller elektrisitet, kreves annet relevant dykkersertifikat.»

Dykkersertifikat klasse S dekker stort sett dykking som kan gjennomføres etter gjeldende krav i forskrift om utførelse av arbeid dykkerbevis klasse A. Forskjellen mellom bruk av dykkersertifikat klasse S og dykkerbevis klasse A er krav til opplæringen. Det kreves opplæring i 7 uker med nærmere angitt innhold etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-20 (ny § 26-21) for å få utstedt et dykkerbevis klasse A. Videre stilles det nærmere krav til opplæringsvirksomheten etter forskrift om administrative ordninger § 8-3.

Opplæringen for å få utstedt et dykkersertifikat klasse S kunne fås ved sportsdykkerskoler. Sertifikat CMAS\*\*\* fra CMAS (Confederation Mondiale des Activités Subaquatiques), PADI Divemaster fra PADI (Professional Association of Diving Instructors) eller liknende likeverdig sportsdykkerinstruktørsertifikat, i tillegg til relevante kunnskaper innen arbeidsmiljøloven og dykkerforskriften, ble ansett å tilfredsstille kravene i forskriften.

Et dykkersertifikat klasse S vil i de fleste tilfeller ikke innebærer opplæring eller kompetanseheving utover fritidsdykkeropplæring. Ordningen fungerte i hovedsak som en godskrivning av fritidsdykkeropplæring for lettere arbeidsdykking. De som fikk utstedt et dykkersertifikat klasse S har hatt noe ulik bakgrunn og enkelte kan ha ervervet sertifikatet med en mer solid kompetanse.

Arbeidstilsynet mener at bruken av dykkersertifikat klasse S i forbindelse med arbeidsdykking slik den er i dag er feil, og ønsker av sikkerhetsmessige årsaker å fase ut adgangen til å benytte slike sertifikat. Faremomentene ved arbeidsdykking er annerledes enn ved fritidsdykking, og selv lettere dykkeaktivitet utført som arbeid representerer andre risikomomenter enn fritidsdykking. Blant annet vil tidspress fra oppdragsgiver og forventninger om at jobben skal gjennomføres kunne påvirke risikoen, og samfunnets og arbeidsgivers ansvar er annerledes når dykking skjer under utførelse av arbeid enn om det skjer som fritidsaktivitet.

I likhet med bakgrunnen for forslag til endring av § 26-11 om krav til dykkerbevis vurderer Arbeidstilsynet at også lettere arbeidsdykking nødvendiggjør arbeidsdykkerkompetanse. Adgangen til fortsatt å kunne benytte dykkersertifikat klasse S sikrer derfor ikke forsvarlig arbeidsdykking og vil kunne bidra til en uthuling av kompetansekravet tillagt dykkerbevis klasse A i dagens regulering.

Flere høringsinstansen påpeker at det må være en tilfredsstillende overgangsperiode, og NRK foreslår at denne perioden må være på minst tre år. Warloe på den annen side foreslår at bruk av sertifikat klasse S må opphøre straks.

Forslaget om at adgangen til å drive arbeidsdykking med sertifikat klasse S opphører vil være inngripende særlig for en del dykkere innen vitenskapelig dykking og mediedykking. Dette er ivaretatt ved å foreslå at det skal være mulig å erverve dykkerbevis klasse A gjennom et fire ukers kurs, se forslag til nytt siste ledd i § 26-20 (ny § 26-21) som er behandlet ovenfor i pkt. 3.9.

Forslaget innebærer en overgangsperiode på to år som vil opphører 1. januar 2020 forutsatt at bestemmelsen trådte i kraft fra 1. januar 2018. En overgangsperiode på to år er tilstrekkelig lenge da et kurs på fire uker er relativt kortvarig og det er viktig å få nødvendig kompetanse på plass så snart som mulig. Da forslaget ikke trådte i kraft fra 1. januar 2018 foreslås det at overgangsperioden opphører fra 1. januar 2021.

NRK foreslår at beredskapsdykker eller sikkerhetsdykker som brukes ved naturfotografering under vann må kunne bruke sertifikat klasse S frem til sertifikatet fases ut. Kvalifikasjonskrav til beredskapsdykker følger av forskrift om utførelse av arbeid § 26-15 der det er regulert at denne skal ha dykkerbevis. Etter forslag til endringer er det nå foreslått en presisering i bestemmelsen slik at det skal fremgå at kravet til dykkerbevis er «dykkerbevis etter denne forskrift for den aktuelle dybde og arbeidsoperasjon som utføres». Se punkt 3.7 ovenfor om forslag om å presisere kravet til dykkerbevis. En overgangsordning vil gjelde alle dykkere som har dykkersertifikat klasse S.

Møllerløkken etterspør dokumentasjon på at det er utstedt flere tusen dykkersertifikat klasse S som benyttes i forbindelse med arbeidsdykking. Det er tidligere utstedt flere tusen dykkersertifikat klasse S og mange av disse benyttes fortsatt ved arbeidsdykking, særlig innen vitenskapelig dykking og mediedykking. Arbeidstilsynet har ikke full oversikt over hvor mange dykkersertifikat klasse S som er i bruk i forbindelse med arbeidsdykking, og i hvilke bransjer.

Høgskulen på Vestlandet påpeker at det bør spesifiseres at en må inneha et visst minimumsnivå av kompetanse for å delta på en overgangsordning og at det kun er dykkere som kan dokumentere faktisk arbeidsdykker-erfaring som kan delta på et fire ukers kurs for å få utstedt dykkerbevis klasse A. Her vises det til Arbeidstilsynets vurderinger ovenfor i pkt. 3.9 om forslaget om å oppdatere kravene til opplæring for dykkerbevis klasse A i § 26-20 (ny § 26-21) om dokumentert sikkerhetsopplæring.

Nemo Classic Diving etterspør om det er intensjonen å gjøre dykkerbevis klasse A gjeldende også for fritidsdykkerinstruktører og -guider som allerede er sertifisert etter ISO 24801-3 og ISO 24802-2. Kvalifikasjonskravene til dykkerinstruktører for fritidsdykking følger av forskrift om utførelse av arbeid § 26-18. Det er krav om at de enten skal ha dykkerbevis klasse A eller sikkerhetsopplæring i samsvar med anerkjente europeiske standarder for opplæring av fritidsdykkere. I kommentarene til bestemmelsen er det utdypet hvilke



anerkjente europeiske standarder for opplæring av instruktører til fritidsdykking som legges til grunn for kravet i § 26-18. Det er ikke foreslått endringer i bestemmelsen.

Når det gjelder høringsinnspill fra MEF om å også fase ut klasse A, vises det til Arbeidstilsynets vurderinger ovenfor i pkt. 3.9 om forslaget om å oppdatere kravene til opplæring for dykkerbevis klasse A i § 26-20 (ny § 26-21) om dokumentert sikkerhetsopplæring.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om utførelse av arbeid § 32-3 i tråd med forslaget i høringsbrevet, men med opphør fra 1. januar 2021.

## 4 Høringsinstansenes merknader til forslag til endringer i forskrift om administrative ordninger om arbeidsdykking

*4.1 Høringsinstansenes merknader til § 8-3 Krav til opplæringsvirksomhet som skal drive sikkerhetsopplæring av arbeidstakere som skal delta i arbeid under vann eller økt omgivende trykk – forslag om å presisere at dykkeleders dokumenterte sikkerhetsopplæring skal gjennomføres av kvalifisert opplæringsvirksomhet*

**Høgskulen på Vestlandet** støtter forslaget og påpeker at de anser internopplæring kun som tilfredsstillende for påbyggende opplæring, og ikke egnet for sikkerhetsopplæring innen dykking. Videre påpeker de at dykkerskoler bør sertifiseres gjennom egnet standard for pedagogisk opplæring, f.eks. NOKUT sine kvalifikasjonskrav.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** foreslår at det legges inn krav om at virksomheten som driver sikkerhetsopplæring har styringssystemer sertifisert etter ISO 9001:2015, ref. NORSOK U-100.

### ***Arbeidstilsynets vurdering:***

Hensikten med forslaget er å tilføye at virksomhet som skal gjennomføre dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkere etter forskrift om administrative ordninger § 8-3, også omhandler dokumentert sikkerhetsopplæring i dykkeledelse.

All dokumentert sikkerhetsopplæring i tråd med forskrift om utførelse av arbeid kapittel 26 bør gjennomføres av opplæringsvirksomhet med god standard. Når det nå foreslås en ny bestemmelse med krav om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder i forskrift om utførelse av arbeid § 26-23, må det som en følge av dette inntas et krav i forskrift om administrative ordninger § 8-3 om at opplæringen skal gis i samsvar med forskrift om organisering, ledelse og medvirkning kapittel 8 og forskrift om utførelse av arbeid §§ 26-21, 26-22 og 26-23. Arbeidstilsynet har derfor foreslått at forskrift om administrative ordninger § 8-3 får en tilføyelse der det uttrykkelig fremgår at også opplæring av dykkeleder etter forskrift om utførelse av arbeid § 26-23 skal omhandles.

Det er ikke mottatt høringsinnspill som går imot forslaget om å tilføye bestemmelsen om dokumentert sikkerhetsopplæring for dykkeleder i forskrift om administrative ordninger § 8-3 første ledd bokstav a).

Høringsinnspill om at opplæringsvirksomhet som skal drive sikkerhetsopplæring av dykkere bør sertifiseres gjennom egnet standard for pedagogisk opplæring og ha ISO-sertifiserte styringssystemer har ikke vært en del av høringen, men vil tas med i Arbeidstilsynets videre arbeid med utvikling av dykkeregulverket.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om administrative ordninger § 8-3 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

#### *4.2 Høringsinstansenes merknader til forslag om å innføre en ny bestemmelse i forskrift om administrative ordninger § 15-1 med registreringsplikt for virksomheter som driver med dykking*

**Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus v/Seksjon for hyperbarmedisin seksjonsoverlege Guro Vaagbø** påpeker at registrering av virksomheter som driver med dykking vil bedre muligheten for å drive epidemiologisk forskning på fagfeltet arbeidsrelatert sykdom og skade ved dykking.

**O. E. Hagen AS Dykkerfirma** mener at forslaget om å innføre en registreringsplikt for virksomheter som driver med dykking er fornuftig. Dette vil sikre at Arbeidstilsynet har oversikt over hvem som driver med dykking og derfor kan foreta nødvendige kontroller, og at aktuelle virksomheter lettere kan få informasjon som omhandler dykking. Det foreslås at det legges inn en form for varslingsinn i systemet slik at registrerte virksomheter får melding i god tid før fem år er gått slik at en har mulighet til å oppdatere opplysningene.

**Høgskulen på Vestlandet** mener at på sikt bør alle virksomheter som skal drive med yrkesdykking inngå i en autorisasjonsordning for å få bukt med useriøse aktører i bransjen.

**Jan Risberg** mener forslaget er velbegrunnet og at dette vil forenkle overvåking av og kommunikasjon med dykkebransjen. Han påpeker imidlertid at det er viktig at også enkeltpersonforetak får plikt til å registrere seg.

**Norsk Havservice AS** støtter forslaget og mener at dette er et viktig virkemiddel for å få bort de useriøse aktørene.

**Norsk Yrkesdykkerskole (NYD)** støtter forslaget, men påpeker samtidig at det bør legges inn krav til AIS på dykkerfartøyer for at Arbeidstilsynet lettere kan gjøre inspeksjoner da båtenes bevegelser kan følges på blant annet mobil-app`er.

NYD foreslår også at det innføres krav om rapportering av uønskede hendelser.

**Industri Energi** støtter forslaget om å innføre registreringsplikt. Prinsipalt ønsker de å få etablert en godkjenningsordning og oppfordrer myndighetene til å arbeide videre med en godkjenningsordning for dykkeselskaper.

Industri energi ønsker også at hvert enkelt dykkeoppdrag (ikke hvert enkelt dykk) skal meldes til Arbeidstilsynet slik at myndighetene skal ha en større mulighet til å komme på uanmeldte tilsyn samt at dette kan lette arbeidet med å prioritere tilsyn. De er kjent med at et motargument er at mobildekning er et problem, men mener at det er viktig å skaffe seg

kommunikasjonsutstyr som medfører kontakt i enhver situasjon og ikke minst i en nødssituasjon.

**Universitetet i Tromsø** anfører at et register vil gi myndighetene en mulighet til å distribuere erfaringsgrunnlag i form av f.eks. avvikrappporter, erfaringstilbakemeldinger og «first alerts» til alle registrerte arbeidsdykkere og institusjoner/bedrifter engasjert i dykking.

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

Hensikten med forslaget er å innføre en registreringsplikt for virksomheter som har dykking som aktivitet.

Arbeidstilsynet mangler oversikt over aktive virksomheter innen dykkebransjen og dette vanskeliggjør muligheten for å følge opp virksomhetene med tilsyn og å nå frem med informasjon og veiledning. Arbeidstilsynet har pr. i dag ikke verktøy for å skaffe seg en slik oversikt, og har derfor foreslått å innføre en registreringsplikt for virksomheter som har dykking som aktivitet, uavhengig av aktivitetenes omfang, i forskrift om administrative ordninger i ny § 15-1.

Det er ikke mottatt høringsinnspill som går imot forslaget om å innføre en slik registreringsplikt eller innholdet i den foreslåtte bestemmelsen.

Det er mottatt høringsinnspill som påpeker at det må legges inn en form for varsling slik at virksomhetene får melding i god tid før femårsperioden er gått. Arbeidstilsynet vil vurdere innspillet og eventuelt i hvilket form virksomhetene ved utløp av femårsperioden kan varsles.

Flere høringsinstanser etterlyser ytterligere registreringsplikt for virksomheter som utfører dykkeraktiviteter, blant annet krav til rapportering av uønskede hendelser, krav til melding om alle dykkeoppdrag, krav til AIS på alle dykkerfartøyer, og utvikling av en godkjenningsordning for dykkevirksomheter. Videre er det anført at alle virksomheter som skal drive med yrkesdykking må inngå i en autorisasjonsordning. For flere av forslagene anføres at disse vil gi Arbeidstilsynet en bedre oversikt over den dykkeaktiviteten som utføres og dermed gi et bedre grunnlag for å komme på uanmeldte kontroller. Disse forslagene har ikke vært en del av høringen, men vil tas med i Arbeidstilsynets videre arbeid med utvikling av dykkeregelverket.

Det er i ett høringsinnspill påpekt at det er viktig at også enkeltpersonforetak får plikt til å registrere seg. Etter forskrift om administrative ordninger § 1-2 er det regulert at forskriften også gjelder for virksomheter som ikke sysselsetter arbeidstakere.

Etter en vurdering av innkomne høringsinnspill foreslår Arbeidstilsynet endringer i forskrift om administrative ordninger §§ 1-1 og 15-1 i tråd med forslaget i høringsbrevet.

## 5 Vurdering av de økonomiske og administrative konsekvensene av de totale forslag til endringer når det gjelder arbeidsdykking

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

De foreslåtte endringene vil samlet sett innebære til dels merkbare økonomiske og administrative konsekvenser for virksomheter som utøver dykking.

Arbeidstilsynet er kjent med at deler av bransjen har praktisert arbeidsdykking i tråd med de foreslåtte endringene i flere år. For en del dykkeroppdrag vil kravene bli skjerpet i forhold til det som har vært minstestandarden tidligere. En del av arbeidsdykkingen som blir berørt vil imidlertid være dykkeroppdrag som tidligere har hatt et lavere forsvarlighetsnivå enn det Arbeidstilsynet mener dagens regulering krever. Arbeidstilsynet er av den oppfatning at de økonomiske og administrative konsekvensene ved de samlede endringene må vurderes mot gjeldende forsvarlighetsstandard, og ikke den praksis deler av bransjen har hatt.

Arbeidstilsynet vurderer at av de forslagene til endringer som gjennomgående vil innebære de største økonomiske konsekvenser er hovedregelen om overflateforsynt pusteutstyr og kravet om økt bemanning.

Å innføre et krav om bruk av overflateforsynt pusteutstyr vil medføre økonomiske investeringer for virksomheter som ikke benytter dette utstyret i dag. Arbeidstilsynet antar at kravet i særlig grad vil få betydning for virksomheter som utfører skjellsanking, undervannsfotografering og vitenskapelig dykking samt små virksomheter og virksomheter som kun sporadisk utfører arbeidsdykking. Arbeidstilsynet har fått opplyst at kostnader ved innkjøp av pustegasslange med tilhørende utstyr er i størrelsesorden kr 100 000 per sett. Arbeidstilsynet er videre blitt opplyst om at flere virksomheter innen redningsdykking, vitenskapelig dykking og skjellsanking allerede har gått til anskaffelse av slikt utstyr, og antall virksomheter som må foreta nyinvesteringer antas dermed å være synkende. Utstyrsnivået antas i dag å være noe lavere i virksomheter i Nord-Norge, og her må antakelig flere virksomheter investere i nytt utstyr, også i bransjer der overflateforsynt dykkeutstyr benyttes i øvrige deler av landet i dag.

Når det gjelder kravet om økt bemanning presiseres det at det ikke stilles krav om at lineholder har dykkerutdanning. Selv om bemanningen kreves økt er det dermed ikke krav til særskilt fagkompetanse i form av dykkerbevis for den fjerde personen. Den opplæring som er nødvendig kan derfor gjennomføres internt i virksomheten. Kravet kan innebære økte lønnskostnader og endret behov når det gjelder størrelse og kapasitet på dykkerfartøy og arbeidsbåter. Antakelig vil forslaget ha størst innvirkning innenfor havbruk og vitenskapelig dykking.

Arbeidstilsynets tilsyn viser at de fleste dykkevirksomheter planlegger og gjennomfører dykkeoperasjoner med en minimumsbemanning på tre personer. Tilbakemeldingen fra bransjen tilsier at anbud og oppdrag er utformet slik at budsjettet ikke åpner for bruk av mer enn tre personer, uavhengig av forsvarlighet. Det gjenspeiles i liten grad av risikovurderinger

at det er gjort vurderinger av bemanning i forhold til de oppgaver som skal utføres og de farer dykkeren kan utsettes for. Arbeidstilsynet vurderer at ulik forståelse av kravet og konkurransevilkår har gjort at en del dykkeoperasjoner har vært underbemannet. Selv om den økte bemanningen rent faktisk kan få store økonomiske konsekvenser for kommersielle dykk, vil den økte minstestandarden innebære at flere dykk får den bemanningen de burde hatt etter dagens regelverk.

Arbeidstilsynet har valgt å ikke følge opp forslaget om dykkerfri dag i denne omgang, et av forslagene med større økonomiske konsekvenser. Gjennomføringen av forskriftsendringene vil dermed bli mindre belastende enn det som var varslet i høringen.

For enkelte virksomheter antas det at kravet om beredskapsøvelser hver sjette måned innebærer en hyppigere frekvens på øvelsene enn det som praktiseres i dag. Dette innebærer at mer tid vil gå til intern aktivitet og dette vil innebære en økning av administrative oppgaver. For de kommersielle aktørene vil dette dessuten innebære dager uten inntjening.

I en innledende fase vil det dessuten være mange som må ta dykkelederkurs på to uker. Dette innebærer for det første en direkte kostnad til kursutgifter, samt utgifter til reise og opphold. Videre må den aktuelle arbeidstakere være borte fra jobb i denne perioden. I særlig mindre virksomheter kan det medføre driftsutfordringer. Arbeidstilsynet vurderer ikke at oppdateringskurset på tre dager vil innebære omfattende økonomiske konsekvenser. Dykkeleder er en nøkkelfaktor for sikkerheten til dykkeren og at arbeidet gjennomføres forsvarlig. Ikke minst er dykkelederens erfaring og kompetanse avgjørende dersom det oppstår en nødsituasjon, og beslutninger de første minuttene kan i ytterste konsekvens være avgjørende for om dykkeren overlever. Arbeidstilsynet mener derfor at denne økonomiske konsekvensen er nødvendig og proporsjonal.

For særlig de vitenskapelige dykkerne vil utfasing av dykkersertifikat klasse S ha stor betydning. Endringen innebærer at de dykkerne som i dag har dykkersertifikat klasse S må gjennomføre et kurs på fire uker for å få dykkerbevis klasse A. Dette vil innebære en økonomisk utgift for de virksomhetene dette vil berøre, typisk virksomheter som arbeider for utdanningsinstitusjoner. Arbeidstilsynet bemerker at det i forslaget foreslås en overgangsperiode på to år. I forslag til endret bestemmelse § 26-11 om krav om dykkerbevis og helseerklæring er det ikke en presis regulering av hva slags tyngre verktøy vitenskapelige dykkere kan bruke innenfor klasse A. Hensikten er likevel ikke at vitenskapelige dykkere i alminnelighet må ha dykkerbevis klasse B. Arbeidstilsynet går ut i fra at enkelte vitenskapelige dykkere trenger dykkerbevis klasse B i sitt arbeid.

Enkelte høringsinstanser har påpekt at kravet til overflateforsynt dykkerutstyr vil innebære at virksomheten må gå til innkjøp av større bil for å frakte utstyret og større båt ved utførelse av arbeidet. Videre at større bil vil medføre krav om nye førerkort.

Forskriftsendringene som i noen grad vil kunne innebære økonomiske konsekvenser er dykkelederkurs, dybdemonitorering og registrering av dykk-tid profil, dybdemonitorering på overflaten og kravet om kablet kommunikasjon. Dykkelederkurs vil medføre kostnader til deltakeravgift, kost og losji. I tillegg vil det medføre kostnader til oppdateringskurset på tre

dager hvert femte år. For mindre virksomheter vil kravet om opplæring kunne innebære driftsavbrudd.

For å registrere dykk-tid profiler må en ha trykk-tid-logger eller dykkecomputer som lagres på PC. Kostnaden på slikt utstyr varierer, fra omkring kr 2 500 og høyere. Det antas at de fleste virksomheter allerede har denne typen utstyr, og at de færreste vil få økte utgifter som følge av dette. Dybdemonitorering vil medføre kostnader for de som ikke allerede har det, men dette utstyret er kun et krav ved dykk etter flernivåtabell. Anskaffelseskostnadene ved samtidig anskaffelse av overflateforsynt dykkerutstyr vil ligge i størrelsesorden kr 15 000 ekskl. mva. per sett.

Etter det Arbeidstilsynet er kjent med brukes det i stor grad kablet kommunikasjon for hoveddelen av arbeidsdykking innaskjærs. Unntak er noe vitenskapelig dykking, herunder filming under vann og i basseng tilsvarende svømmebasseng samt ved fritidsdykkeropplæring. Arbeidstilsynet har fått opplyst at kablet kommunikasjonsutstyr har en pris på omtrent kr 28 000 pr. sett, mot omtrent kr 50 000 for trådløst utstyr. Prisene vil variere stort ut fra behov og tilleggsutstyr. Normalt vil det være behov for noe tilleggsutstyr og tilpasninger.

Forskriftsendringene vil i liten grad innebære økonomiske konsekvenser når det gjelder kravene om loggføring av dykkeoperasjoner, krav om reservepustegass og oppstigningsvest, krav om oksygenbehandlingsutstyr, kravet om livline og kravet om registreringsplikt for virksomheter som driver med dykking. Mye av dette er stadfesting av gjeldende praksis. Det bemerkes likevel at minstekravet for loggføring av dykkeoperasjoner er å føre et enkelt regneark på PC, noe det forutsettes at både kommersielle og ikke-kommersielle aktører har tilgang til. Mange virksomheter i bransjen har allerede oksygenbehandlingsutstyr med tilstrekkelig kapasitet. Kravet om livline vurderes å være en stadfesting av gjeldende standard i næringen, og vil derfor ikke medføre økte kostnader. Forslaget vil imidlertid innebære økonomiske konsekvenser for de virksomheter som i dag ikke har utstyret. Kostnadene vil variere, men det antas at det ikke er tale om betydelige summer. Kravet om registreringsplikt for virksomheter som driver med dykking vil innebære en beskjeden mengde administrasjon.

Samlet sett legger Arbeidstilsynet til grunn at de færreste virksomheter vil bli berørt økonomisk av alle endringsforslagene. Dykking er en aktivitet som allerede krever investeringer og driftskostnader. De ovennevnte forslagene vil få til dels betydelig økonomisk betydning for både kommersielle og ikke-kommersielle virksomheter og organisasjoner. Hensikten med de mest kostbare endringene er imidlertid å hindre dødsfall, skader og ulykker. Arbeidstilsynet mener dette er investeringer og kostnader som er nødvendige å ta for å sikre arbeidstakerne et fullt forsvarlig arbeidsmiljø i forbindelse med arbeidsdykking.

## 6 Vurdering av de totale sikkerhetsmessige konsekvensene av endringsforslagene når det gjelder arbeidsdykking

### *Arbeidstilsynets vurdering:*

De foreslåtte regelverksendringer vil samlet sett innebære en betydelig heving av sikkerhetsnivået innen arbeidsdykking. Endringene vil særlig ha innvirkning på virksomheter som i dag legger et lavere forsvarlighetsnivå til grunn. For virksomheter som i lengre tid har praktisert et høyere sikkerhetsnivå vil de foreslåtte endringer medføre en høyere sikkerhet kun på enkelte områder. Dette gjelder eksempelvis krav om påkledd beredskapsdykker og økt krav til minimumsbemanning.

En ikke ubetydelig andel av dykkerarbeidet utføres i dag med et sikkerhetsnivå på linje med de foreslåtte bestemmelser, og Arbeidstilsynets erfaring er at mange virksomheter i stor grad allerede dekker flere av de foreslåtte regelverkskravene. Dette gjelder eksempelvis vurdering av tilstrekkelig reservepustegass, bruk av overflateforsynt utstyr og kommunikasjonsutstyr, og gjennomføring av jevnlig beredskapsøvelser.

I vurderingen av de samlede sikkerhetsmessige konsekvenser er Arbeidstilsynet av den oppfatning at forslag til endringer både i enkelthet og sum er nødvendig. Det økte forsvarlighetsnivået som vil følge av de foreslåtte endringene vil samlet sett innebære samsvar med kravet om et fullt forsvarlig arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven.