

HELSE - MILJØ

OG

SIKKERHETSPLAN FOR UNDERVANNSAKTIVITET

I NORGES DYKKEFORBUND

VERS 2.0 2018

Innholdsfortegnelse

[1. Helse- Miljø og Sikkerhetsarbeid i Norges Dykkeforbund 4](#_Toc504854917)

[1.1. Mål og Hensikt 6](#_Toc504854918)

[1.2. Metode - Hvordan forebygges dykkerulykker? 7](#_Toc504854919)

[1.2.1. Vurderinger og Valg 9](#_Toc504854920)

[1.2.2. Kommunikasjon og samhandling 11](#_Toc504854921)

[1.2.3. Ledelse og veiledning 11](#_Toc504854922)

[1.2.4. Organisatorisk og administrativ innflytelse 13](#_Toc504854923)

[2. Organisering og ansvar. 15](#_Toc504854924)

[2.1. Sikkerhetsorganisasjonen 17](#_Toc504854925)

[2.2. Sikkerhetsledelse 18](#_Toc504854926)

[2.3. Instruks for leder i klubben 19](#_Toc504854927)

[2.4. Instruks for sikkerhetsleder 19](#_Toc504854928)

[2.5. Lover og forskrifter 21](#_Toc504854929)

[3. Risikovurdering og Sikkerhetstiltak for sportsdykking 27](#_Toc504854930)

[3.1. Vurdering av faremomenter 27](#_Toc504854931)

[3.2. Tiltak for å redusere risiko 27](#_Toc504854932)

[3.3. **DYKKERE SOM MANGLER UTDANNING** 28](#_Toc504854933)

[**3.4.** **DÅRLIG SAMHOLD UNDER DYKKET** 28](#_Toc504854934)

[**3.5.** **DÅRLIG OVERFLATEBEREDSKAP** 29](#_Toc504854935)

[**3.6.** **BELASTENDE DYKK** 30](#_Toc504854936)

[**3.7.** **MULTILEVEL DYKKING** 31](#_Toc504854937)

[**3.8.** **DYKKING MED BARN OG UNGE** 31](#_Toc504854938)

[**3.9.** **DYKKING FRA BÅT OG FØRING AV BÅT** 32](#_Toc504854939)

[**3.10.** **DYKKING MED OKSYGENBERIKET PUSTEGASS NITROX** 33](#_Toc504854940)

[**3.11.** **TEKNISK DYKKING** 34](#_Toc504854941)

[**3.12.** **Dykking med reabreather** 35](#_Toc504854942)

[**3.13.** **FRIDYKKING** 36](#_Toc504854943)

[**3.14.** **UNDERVANNSJAKT MED HARPUN** 37](#_Toc504854944)

[**3.15.** **FORURENSNINGER OG FEIL I LUFTFYLLE ANLEGG** 38](#_Toc504854945)

[**3.16.** **FORURENSNING OG FEIL I BLANDEDE PUSTEGASSER** 39](#_Toc504854946)

[3.17. Sikkerhetsregler 40](#_Toc504854947)

[4. NORM HANDLINGSPLAN 41](#_Toc504854948)

[***HANDLINGSPLAN VED DYKKERULYKKE*** 41](#_Toc504854949)

[4.1. NORM ALARMPLAN 42](#_Toc504854950)

[4.2. AKUTTBEHANDLING 43](#_Toc504854951)

[**4.3.** **BEHANDLING AV FORLUKYKKET DYKKER** 44](#_Toc504854952)

[**4.4.** **REDNINGSPLAN** 45](#_Toc504854953)

[4.5. Videre håndtering av ulykke på ulykkesstedet 46](#_Toc504854954)

[4.6. Etter ulykken 46](#_Toc504854955)

[4.7. Råd for håndtering av ulykker uten alvorlige skader, nesten ulykker og uønskede hendelser 47](#_Toc504854956)

[4.8. Krisekommunikasjon 48](#_Toc504854957)

[4.8.1. Dersom du får henvendelse fra media: 48](#_Toc504854958)

[5. Internkontroll 49](#_Toc504854959)

[5.1. Felles Dykkerjournal 49](#_Toc504854960)

[5.2. Teknisk fellesjournal 51](#_Toc504854961)

[5.3. Instruks for materialforvalter 52](#_Toc504854962)

[5.4. Drift og vedlikehold av kompressor og fyllingsanlegg 54](#_Toc504854963)

[5.5. Hevdvunne normer 55](#_Toc504854964)

[5.6. Ustyrsliste 56](#_Toc504854965)

[5.7. Norm for vedlikehold 58](#_Toc504854966)

[5.8. Instruks for kompressor 59](#_Toc504854967)

[5.9. Instruks for fylling og håndtering av blandede pustegasser: NITROX, TRIMIX, HELIOX 60](#_Toc504854968)

[5.10. Kompressorlogg 61](#_Toc504854969)

[5.11. Skjema kompressoropplæring 62](#_Toc504854970)

[5.12. Utsjekkliste Båtfører 63](#_Toc504854971)

[6. Kilder 64](#_Toc504854972)

# Helse- Miljø og Sikkerhetsarbeid i Norges Dykkeforbund

Sportsdykking regnes for å være en høyrisikoaktivitet med et beregnet risikonivå på mellom 3,2- 34 pr 100 000 dykkere, og mellom 0,37 – 4 pr 100 000 dykk. I praksis betyr dette at sportsdykking er farligere enn for eksempel å stå på ski, men ikke like farlig som fjellklatring, strikkhopping, eller fallskjermhopping (Lock, 2011) Sikkerhet er derfor et tema som til enhver tid krever oppmerksomhet, utvikling og satsning.

De siste årene har sportsdykkingen ute i verden og her hjemme utviklet seg mye, og man finner i dag et svært stort spenn i dykkeaktivitetene i dykkeklubbene. Alle slags dykkere er medlemmer i dykkeforbundet, fra barn og unge med maske og snorkel, dykkere som vil kose seg på grunna, undervannsjegere som gjerne tar seg en tur på et par -tre timer, til rebreatherdykkere som dykker til 100m og ikke er oppe igjen før resten av klubben er ferdig med å grille. Dette stiller store krav til organiseringen av sikkerhetsarbeidet, og ikke minst til dykkerlederene ute på dykkeplassen. Samtidig har nye kunnskaper om dykkerulykker og uønskede hendelser knyttet til sportsdykking fått større oppmerksomhet i forskningsmiljøer og vi sitter dermed med nye kunnskaper som bør settes ut i praksis. På bakgrunn av dette har man sett behov for en gjennomgang og revidering av Helse-Miljø og Sikkerhets planverket i Norges Dykkerforbund, slik at dette favner alle former for undervannsaktivitet, på alle nivåer.

Gjennom Virksomhetsplan 2016-2020 har Norges Dykkeforbund satt en målsetning om at man ikke skal ha ulykker i forbindelse med organisert dykking i medlemsklubbene (Norges Dykkeforbund, 2016). Denne målsetningen står sammen med Dykkeforbundets visjon om å skape dykkeglede sammen med klubbene for alle som ønsker å oppleve trygg og spennende undervannsaktivitet, samt rekruttere, ivareta, og utvikle dykkere på alle nivåer (Ibid.). Helse-Miljø og Sikkerhetsarbeidet handler derfor ikke om å skape tungvinte forordninger, men å fremme dykkeaktivitet, bidra med kunnskap, råd og anbefalinger for tryggest mulig dykking, og sikre at gjeldene regler og forskrifter for undervannsaktivitet blir fulgt.

## Mål og Hensikt

Hensikten med å lage ett felles overordnet HMS dokument er å sikre klubbene et oppdatert, kvalitetssikret, og kunnskapsbasert grunnlagsdokument som støtte i eget HMS arbeid. Hovedmålsettingen med et systematisk, helhetlig og kunnskapsbasert helse- miljø og sikkerhetsarbeid i Norges Dykkerforbund er å støtte klubbene i deres arbeid med å fremme trygg, sikker og organisert dykking, og forebygge ulykker og uønskede hendelsergjennom å:

* Opplyse og gi kunnskap om risikofaktorer ved aktiviteter under vann.
* Gi kunnskapsbaserte anbefalinger for å redusere risiko ved undervannsaktivitet
* Gi kunnskapsbaserte anbefalinger for organisering og ledelse av undervannsaktivitet
* Fremme effektiv håndtering av ulykker og uønskede hendelser i forbindelse med aktivitet under vann, dersom de oppstår.
* Sikre ivaretakelse av enkeltpersoner og dykkeklubber i etterkant av ulykker og uønskede hendelser, dersom de oppstår.
* Sikre systematisk og helhetlig analyse og læring i etterkant av ulykker og uønskede hendelser.
* Avklare ansvar mellom forbund, kretser, klubber og utøvere i forbindelse med aktiviteter og konkurranser som arrangeres av Norges Dykkeforbund, eller klubber tilsluttet Norges Dykkeforbund

Forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften, https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127?q=forskrift om internkontroll) krever at alle som tilbyr produkter og tjenester skal ha et internkontrollsystem. Internkontrollsystemet skal sikre at virksomhetenes aktiviteter planlegges, organiseres, utføres, sikres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av Norsk helse-, miljø- og sikkerhetslovgivning. Dette kravet gjelder også alle dykkerklubber.

## Metode - Hvordan forebygges dykkerulykker?

Ulykkesstatistikk og forskning viser at man finner menneskelige feil som bakenforliggende årsak i de aller fleste dykkerulykkene og nestenulykkene (Lock, 2011) (Meistad, 2009) (Vann, 2013) (Denoble P.J., 2008). Med menneskelig svikt, eller dykkersvikt i vårt tilfelle, menes vurderinger, beslutninger, strategier, eller handlinger som har vist seg å være feil eller ineffektive i den tilstedeværende situasjonen.

Forståelsen av hva som påvirker menneskelige beslutningsprosesser, handlingsvalg, atferd, ferdigheter og kommunikasjon i risikosituasjoner er derfor viktig i forståelsen av hvordan dykkerulykker oppstår og forebygges. I 1990 lanserte Reason (Reason, 1990, som beskrevet i Lock 2011) en modell for forståelse av menneskelige faktorer ved ulykker som han kalte «The Swiss Cheese Accident Model». Denne er også nevnt i kursboka til CMAS\*\*\* «Avansert Apparatdykking» (Meistad, 2009, ss. 256, fig11.4). Shappel og Weigmann (2000, som beskrevet i Lock, 2011) utviklet modellen videre, til The Human Factor Analysis and Classification System, HFACS, basert på kunnskaper fra studier av flyulykker i US Navy og US Marines. Disse modellene er utviklet videre etter dette og er i dag implementert i sikkerhetsarbeidet i en rekke høyrisikobransjer, slik som f.eks. kommersiell dykking, gruvedrift, skipsfart, helseinstitusjoner og atomindustri, med stor suksess. The Swiss Cheese Accident Model beskriver fire lag av sikkerhetsnivåer, hvor det må være brudd gjennom alle fire lagene for å føre til ulykke.



Figure1. The Swiss Cheese Model of Human Error Causation (Reason,1990)

I 2011 publiserte Cognitas Incident Management Limited en artikkel om hvordan HFACS og The Swiss Cheese Accident Model kan appliseres som sikkerhetskonsepter for sportsdykking (Lock 2011). Disse modellene beskriver veldig godt hvordan sikkerhetsarbeidet må henge sammen mellom forbund, utdanningsorganisasjoner, klubber, dykkerledere, makkerpar/ team og ned til hver enkelt dykkers risikovurdering, planlegging og handlingsvalg ved egne dykk.

Oversatt til norsk fra Lock (2011), kan man forstå de fire sikkerhetsnivåene som administrasjon og organisering, dykkeledelse og veiledning, kommunikasjon og samarbeid, og vurderinger og valg. Modellen kan da stilles opp som dette:

Det teoretiske prinsippet i denne modellen tar utgangspunkt i at sikkerhetsnivåene bakover i modellen dreier seg om ulike faktorer som påvirker de handlingsvalgene vi tar når vi står overfor risikosituasjoner. Både sikkerhetsstrategien- og sikkerhetsorganiseringen kan bygges på denne modellen. Kunnskap om hva hvert enkelt av lagene dreier seg om er derfor viktig for en helhetlig oppbygning av HMS arbeidet.

### Vurderinger og Valg

Vurderinger og valg handler om de vurderingene og valgene vi tar og det vi gjør, eller ikke gjør, som setter oss situasjoner hvor risikofaktorene blir enkeltvis blir for store til å håndteres, eller blir så mange at de tilsammen blir uløselige. Disse valgene er det som kan kalles farlige handlinger, feil, eller brudd på regler, anbefalinger eller kunnskaper.I Shappel og Wieigmanns HFACS modell deles dykkersvikt inn i tre underkategorier, med eksempler (Lock, 2011):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DYKKERSVIKT | | |
| FERDIGHETSVIKT | **VURDERINGSVIKT** | **PERSEPTUELL SVIKT** |
| Feilbruk eller feilmontering av utstyr og rigg | Feil nød respons (v/ gasslekkasje, ventilsvikt etc.) | Nitrogen narkose |
| Ineffektive dykkeferdigheter | Feilvurdering om avbrytning eller gjennomføring av dykk | Feilbedømming av strøm (styrke og eller retning) |
| Ombytting av prosedyrerekkefølge /feil i gjennomføring av prosedyre | Feil pustegass på feil dybde | Misforståelse av computer eller manometer |
| Ineffektiv eller feil svømmeteknikk / og eller finnebruk | Fortsette dykk ved utstyrssvikt | Desorientert dybdeopplevelse |
| Feil planlegging og overvåkning av gassforbruk | Fortsette dykk i svært dårlig sikt eller mye strøm | Feilbedømming /manglende kontroll av gassforbruk |
| Feil i fylling, blanding, analysering eller merking av gass | Fortsette dykk ved makker/ team separasjon  Uteblitt oppstigning når planlagt gassreserve er nådd | Desorientert retningsopplevelse  Desorientert / sviktende årvåkenhet på oppdriftskontroll |
| Ineffektiv oppdriftskontroll | Feil eller ineffektiv kuldebeskyttelse | Feil/ manglende bedømming av risiko relatert til dykkeplassen |

De aller fleste av disse feilene fremstår helt åpenbare og er standardpensum på «alle» dykkerkurs. «Alle» vet dette så godt, men likevel har det vist seg at disse feilene er de aller vanligste årsakene til dykkerulykker. Lock peker til og med på at mange lar være å gjøre som de har lært på kurs, selv rett etter avsluttet kurs, og at erfarne dykkere velger å la være å følge sikkerhetsanvisninger selv om de vet bedre.

Noe får oss til å gjøre dårlige vurderinger. Dette «noe» er det Lock viser til som risikofaktorer for dykkersvikt. Det er disse risikofaktorene man finner på de ulike nivåene Reasons sveitserostmodell. På individnivå, eller dykkernivå, deler man de individuelle risikofaktorene for dykkersvikt i tre kategorier:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| INDIVIDUELLE RISIKOFAKTORER FOR DYKKERSVIKT | | |
| PSYKISKE RISIKOFAKTORER | **FYSISKE RISIKOFAKTORER** | **FYSISKE OG MENTALE BEGRENSNINGER** |
| Overfokusering på oppgaver/ planer | Sykdom | Fysisk uskikket for planlagt dykk |
| Overdreven selvtillit eller selvtilfredshet | Skader | Manglende egenkompetanse for gjennomføring av dykk |
| Dårlig/ Manglende konsentrasjon | Redusert eller hemmet fysisk kapasitet | Psykisk uskikket for planlagt dykk |
| Mental utmattelse | Dehydrering | Manglende fysisk kapasitet for makker redning |
| Hastverk og manglende årvåkenhet | Fysisk utmattelse | Manglende innsikt i/ erkjennelse av egne begrensninger |
| Distraksjon | Søvnmangel | Benektelse av egne begrensinger |
| Manglende eller vikarierende motivasjon | Kulde / Frysing |  |
| Overdrevne mestringskrav  ( for krevende dykk) | Medikamentbivirkninger |  |
| Stress på vei til dykkeplassen |  |  |
| Depresjon/ Angst |  |  |

Egenvurdering av ferdigheter, kompetanse, fysisk og mental kapasitet, utstyrskontroll og dykkeforberedelser dreier seg like mye om ansvaret for makker, eller for teamet som for egen risiko. Å la være å si i fra om egne risikofaktorer, eller å la være å forholde seg til hverandres dagsform, humør, kapasitet eller ferdighetsbegrensninger øker de latente risikofaktorene for individuell dykkersvikt for hele teamet. Kommunikasjon og samarbeid i makkerparet eller teamet utgjør derfor det neste nivået av latente risikofaktorer.

### Kommunikasjon og samhandling

Kommunikasjons og samhandling utgjør det første laget av *latente risikofaktorer* for dykkersvikt. Risikofaktorene på dette nivået dreier seg om individuell kapasitet for samhandling, samt dårlig kommunikasjon og samhandlingsprosedyrer, både før og under dykket.

|  |  |
| --- | --- |
| RISIKOFAKTORER I KOMMUNIKASJON OG SAMHANDLING | |
| RISISKOFAKTORER FOR TEAMSAMARBEID OG KOMMUNIKASJON | **PERSONLIGE RISIKOFAKTORER I TEAMSAMARBEID** |
| Manglende plan for håndtering av uønskede situasjoner | Medisinbruk |
| Kommunikasjonssvikt, manglede avtaler og avklaringer for dykket | Dårlig / for lite søvn |
| Ikke fulgt med på brief før dykket | Bakrus |
| Svikt i utnyttelse av tilgjengelige ressurser | Dehydrering |
| Sviktende lederskap i teamet/ makkerparet | For sent til dykkeplassen |
| Misforståelser i kommunikasjonen under dykket | Frysing eller overoppheting før dykking |
| Manglende inn/ ut logging hos dykkerleder | Dårlig vedlikehold / tilpasning/ service på utstyr |
| Manglede dykke / deco/ gass plan | Benekte helseproblem |
| Ukjente med hverandres utsyr / manglende makkersjekk | Dykke på tross av medisinske/ psykiske/ emosjonelle eller sosiale påkjenninger |

I en situasjon hvor makker eller teamkamerat trenger hjelp, bidrar avtaler, felles, risikoanalyser, kameratsjekk av utstyr etc, man har gjort før dykket til at man samhandler mye mere effektivt, og dermed også øker sannsynligheten for å løse problemer som kan oppstå under dykket. Det kan synes paradoksalt at dykkere lar være å fortelle om problemer til teamkameratene, eller makker, før eller under dykket. I beskrivelsen av sveitserostmodellen relaterer Reason (1990, som beskrevet i Lock, 2011) dette til sviktende dykkeledelse og veiledning.

### Ledelse og veiledning

Feilvurderinger som fører til dykkesvikt, og fatale utfall kan også ha sitt utspring i dårlig ledelse, eller feil veiledning. Dykkeledelse forstås oftest som formell dykkeledelse som utføres av en dykkerleder, instruktør, divemaster, eller guide. Dykkeledelse dreier seg også om den uformelle ledelsen dykkerne imellom. For eksempel slik som når en mer erfaren dykker er makker med uerfaren dykker, hvor den erfarne dykkeren har en naturlig veilederrolle, uten at det er formalisert noe lederskap. Ved teknisk dykking i team er det også vanlig med en kaptein, som leder teamet under dykket. Lock deler inn risikofaktorer i dykkeledelse og veiledning i fire underkategorier: Utilstrekkelig / mangelfull dykkeledelse, Mislykket dykkeledelse, Uhensiktsmessig dykkeplanlegging og Dykkerledersvikt.

|  |  |
| --- | --- |
| RISIKOFAKTORER FOR DYKKERSVIKT I LEDELSE OG VEILEDNING | |
| UTILSTREKKELIG / MANGELFULL DYKKERLEDELSE | **MISLYKKET DYKKERLEDELSE** |
| * Manglende veiledning * Manglende informasjon og overholdelse av sikkerhets anbefalinger og prosedyrer * Manglende kontroll og oversikt * Manglende evne til å gi opplæring * Manglende tilbakemeldinger / kommunikasjon * Uhensiktsmessig par/ teamsammensetning | * Mislykket feilretting i dykke/ deco/ gas plan * Ikke oppdaget risikoopphopning hos enkeltdykker * Mislykket eller manglende feilkorrigering * Manglende rapportering og eller tilbakemelding om risikokultur * Manglende innrapportering av uønskede hendelser og nestenulykker * Bruk av upålitelig båt |
| UHENSIKTSMESSIG DYKKEPLANLEGGING | **DYKKERLEDERSVIKT** |
| * Utilstrekkelig brief * For dårlig tid til forberedelse og påkledning * Dykkeplan ikke i henhold ril sikkerhetsprosedyrer * Manglende kontroll av sikkerhetsutstyr * Manglende sikkerhetsberedskap * Manglende/ feil i risikovurdering * Manglende inn/ ut logging av dykkere * Manglende planendring ved endring i dykkerforhold * Manglende registrering av pårørende og nød kontakter | * Fremme gruppepress for usikker dykking * Sanksjonerer i stedet for å veilede ved unødvendig risiko eller fare * Mislykket / ineffektiv håndhevelse av sikkerhetsreguleringer og prosedyrer * Sanksjonerer i stedet for å veilede/ følge opp/ ivareta ukvalifisert / uerfaren dykker |

I en studie fra Divers Alert Network i 2010 har man lykkes med å sammenlikne ulykkes statistikk mellom veiledete dykk på kursdykk, med profesjonelle/ kompetente dykkerledere (instruktør, divemaster o.l.) og dykk utenom kursprogram (non-training dives).

I denne studien fant man mellom 0. 300 og 0. 692 ulykker per 100 000 dykk ved veiledete kursdykk og mellom 0.3 7 og 4 ulykker pr «non-training dive». Man finner altså betydelig færre ulykker ved veiledete kursdykk, enn ved «non-training dives».

Lock (2011) peker på at antallet ulykker er så lavt ved veiledete kursdykk, fordi man er nøye med å følge sikkerhetsprosedyrer, og fordi man er svært nøye med prosedyrer for organisering og ledelse av disse dykkene (Lock, 2011, s. 17).

Dette er en tydelig pekepinn på at effektiv og kompetent dykkerledelse er viktig for å reduserer risiko, og at å fremme bruk av dykkerledelse og dykkerlederkurs er viktige satsningsområder. Dette bringer oss til den siste sikkerhetsnivået i Reasons modell, den organisatoriske og administrative innflytelsen i sikkerhetsarbeidet.

### Organisatorisk og administrativ innflytelse

Det kan være vanskelig å finne konkrete bakenforliggende årsaker til dykkersvikt og ulykker på organisasjonsnivå. Særlig vanskelig er dette i organisasjoner som dykkerforbundet, hvor risikoaktiviteten drives som rekreasjonsaktivitet. Lock (2011) peker på tre hovedoppgaver på organisasjonsnivå for å fremme sikkerhet. Detter å forvalte ressursers og økonomi på en slik måte at man ikke behøver å gå på kompromiss med sikkerhet på grunn av manglende økonomiske rammer eller andre ressurser. Det er andre er å kvalitetssikre kurs, utdanning oginstruktører, sikkerhetsarbeidet, og all virksomhet og aktivitet i forbundet. Det er tredje er å sørge for tiltak og prosedyrer som avdekker og fjerner risikofaktorer for dykkersvikt før de i det hele tatt påvirker dykkeren. Lock ( 2011) konkretiserer dette sånn:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ADMINISTRATIV OG ORGANISATORISK INNFLYTELSE | | |
| ØKONOMISTYRING  RESSURFORVALTNING | **ORGANISASJONS-KLIMA** | **ORGANISASJONS-PROSESSER** |
| Human Resources (Hr)   * Bemanning * Rekruttering * Utdanning / kompetanse-heving/ trening | **Struktur**   * Ledelseslinje * Delegering av myndighet og ansvar * Kommunikasjon * Formaliserte ansvarsavklaringer | **Aktivitet**   * Aktivitetsbelastning * Tidspress * Kvalifikasjonskrav * Målsettinger / evalueringer * Tidsplaner * Manglende planverk |
| Økonomistyring   * Overdrevne kostnadskutt * Manglende inntekter | **Personalpolitikk**   * Ansettelser og oppsigelser * Forfremmelser * Rusmisbruk | **Prosedyrer**   * Standarder * Kart definerte mål * Dokumentasjon * Instrukser |
| Materiell/ Utstyr/Anlegg   * Dårlig / uegnet tilgjengelig utstyr * Dårlige / uegnede fasiliteter * Innkjøp/ anskaffelse av dårlig/ uegnet utstyr/ materiell * Dårlig eller feil vedlikehold/ service | **Kultur**   * Normer og regler * Verdier og holdninger * Håndhevelse og sanksjoner | **Internkontroll**   * Risikostyring * Helse-Miljø og sikkerhetsprogram |

Til sammen gir Reasons «Swiss Cheese Model» en veldig god og helhetlig teoretisk plattform og kunnskapsforankring for helse-miljø og sikkerhetsarbeidet. Inndelingen av sikkerhetslagene i sveitserostmodellen gir i tillegg forankring av hvordan man bør organisere sikkerhetsarbeidet og avklare ansvar.

# Organisering og ansvar.

Internkontrollforskriften innebærer krav om systematisk gjennomføring av tiltak som fremmer forbedringsarbeid innen arbeidsmiljø, sikkerhet, forebygging av helseskade eller miljøforstyrrelser fra produkter eller forbrukertjenester, vern av ytre miljø mot forurensning og avfall, forebygging av uhell og ulykker forbundet med egen lovlig aktivitet, forebygging av uønskede tilsiktede hendelser, slik at målene i helse-, miljø og sikkerhetslovgivningen oppnås. Med helse-, miljø og sikkerhetslovgivningen menes de lovene som nevnes i interkontrollforskriftens § 2:

* *Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (lov 24. mai 1929 nr. 4)*
* *Sivilbeskyttelsesloven § 23 (egenbeskyttelsestiltak ved virksomheter) (lov 25. juni 2010 nr. 45)*
* *Arbeidsmiljøloven (lov 17. juni 2005 nr. 62)*
* *Produktkontrolloven (lov 11. juni 1976 nr. 79)*
* *Forurensningsloven, dersom virksomheten sysselsetter arbeidstaker*

*(lov 13.mars 1981 nr. 6*

* *Genteknologiloven (lov 2. april 1993 nr. 38)*
* *Strålevernloven (lov av 12. mai 2000 nr. 36).*
* *Brann- og eksplosjonsvernloven (lov 14. juni 2002 nr. 20).*

Kravene til internkontroll gjelder hver enkelt klubb. Det er klubbenes styre som sitter med det ansvaret som er lagt til arbeidsgiver i internkontrollforskriften Det er ikke sikkert alle klubbene driver med alle de aktivitetene som er tatt med i risikoanalysene, og det er heller ikke sikkert at alle klubbene behøver så omfattende beskrivelse av HMS plan, slik som denne HMS planene for Dykkeforbundet. Dette går både på hva slags undervannsaktivitet og hva klubbene har av utstyr, båt, ansatte, etc.. Hensikten med å lage ett overordnet HMS dokument er og kvalitetssikringen i HMS arbeidet. Dette sikres gjennom forankringen i Reasons sveitserost modell. Denne modellen gir også en organisatorisk forankring av HMS arbeidet slik:

Nøyaktig hvordan sikkerhetsarbeidet organiseres i hver klubb er opp til klubben å bestemme for seg selv innenfor de gitte demokratiske og juridiske rammene i NDF. Det er imidlertid viktig at sikkerhetsansvarlige i NDF og klubbene, sørger for at reglene for sikker utøvelse av undervannsaktivitet følges. Opplæringsplaner må følges, dykk må gjøres i organisert form med trent ledelse og under sikre forhold. Dykkeopplæring må følges under all organisert aktivitet. Norges Dykkerforbund anbefaler at standardisert sikkerhetspraksis følges under all dykking, innenfor de rammer som er tilgjengelige i våre lover og forskrifter i Norges Dykkerforbund og Norges Idrettsforbund.  
Sikkerhetsarbeidet er avhengig av at alle tillitsvalgte og funksjonærer (ledere, instruktører, dykkeledere, etc.) på alle nivåer går foran som eksempel og følger og de regler som gjelder for trygg og sikker aktivitet under vann.

Klubbens IK-system skal gjennomgås, og eventuelt oppdateres, når det er behov for det, og før hvert årsmøte. Sikkerhetsleder er ansvarlig for at IK-systemet blir gjennomgått, og for å fremme forslag om forandringer til styret. Forandringer av IK-systemet gjøres kjent på første klubbmøte og ved oppslag. Sikkerhetsleder er ansvarlig for å gjøre forandringene kjent.

## Sikkerhetsorganisasjonen

Sikkerhetsorganiseringen i Norges Dykkerforbund er strukturert som følgende:

Utdanningskomiteen har det overordnede ansvaret for opplæring og trening i sportsdykking. I siste instans er forbundsstyret imidlertid ansvarlig. Utdanningskomiteen utarbeider opplæringsplaner forbindelse med dykking, i henhold standarder og krav.

Dykkerforbundets sikkerhetsleder har det overordnede ansvaret for helse,- miljø ogsikkerhetsarbeid, og koordinerer dette på nasjonalt- og klubbnivå.

Klubbenes sikkerhetsledere er ansvarlig for sikkerhetsarbeidet i klubben, med støtte fra forbundets sikkerhetsleder. Sikkerhetslederene har det overordnede ansvaret for å organisere, støtte og lede dykkerlederene i klubbene. Dykkerleder er ansvarlig for sikkerhet og internkontroll ute på dykkeplassen .

## Sikkerhetsledelse

Klubbens høyeste organ er årsmøtet der alle medlemmene har stemmerett. Årsmøtet utpeker et styre. Styret leder driften av klubben frem til neste årsmøte. Styrets sammensetning er vist under. En person kan ha flere funksjoner/verv.

Verv i klubben som omfattes av internkontroll:

|  |  |
| --- | --- |
| **VERV:** | **ANSVAR OG OPPGAVER ANGÅENDE HELSE, MILJØ OG SIKKERHET.** |
| **Leder** | Overordnet ansvar for alle helse, miljø og sikkerhetsspørsmål (HMS).  Ansvarlig for at resten av styret følger opp sine HMS oppgaver |
| **Nestleder** | Leders stedfortreder, ellers oppgaver som vanlig styremedlem. Ansvar for å håndtere ordningen med politiattest. |
| **Sikkerhets**  **leder.** | Har det daglige sikkerhetsansvaret i klubben.  Mottar alle rapporter om feil, avvik, ulykker og episoder.  Iverksetter nødvendige tiltak for å opprettholde sikkerheten.  Oppdaterer IK systemet minst før hvert årsmøte.  Rapporterer til leder.  **Delegeres til dykkeleder:**  Ansvarlig for å kontrollere at deltagerne er kvalifisert til å dykke på de aktuelle dykkemålene  Skal kunngjøre klubbens sikkerhetsregler for dykkerne  Fører felles logg som arkiveres i klubbens loggbok.  Ansvarlig for å rapportere ulykker og nestenulykker til sikkerhetsleder. |
| **Materialforvalter** | Ansvar for vedlikehold av kompressor og utleieutstyr.  Ansvar for å lære opp alle som skal bruke kompressoren.  Rapporterer til leder. |
| **Aktivitetsleder** | Ansvarlig for å sette opp dykkerleder for klubbens egne dykkeaktiviteter  Ansvarlig for vaktliste for bassengansvarlige i svømmehallen. |
| **Sekretær** | Referater og andre sekretærfunksjoner. Vararepresentant for ordningen med politiattest. |
| **Kasserer** | Økonomi og Regnskap |

## Instruks for leder i klubben

Lederen har det overordnede ansvar for klubbens IK-system, og at bestemmelsene i "Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid (internkontroll) blir fulgt.

Lederen er klubbens ansikt utad mot andre klubber og foreninger, og være bindeleddet mot Norges Dykkeforbund og andre foreninger.

## Instruks for sikkerhetsleder

Sikkerhetsleder har ansvaret for klubbens sikkerhetsregler, arkivering av felleslogger og har det daglige ansvaret for klubbens IK-system. Sikkerhetsleder skal til enhver tid vurdere om IK-systemet er godt nok. Sikkerhetsleder skal sørge for at IK systemet oppdateres og at forandringene gjøres kjent for klubbens medlemmer.

**Aktuelle forskrifter mm.**

I tillegg til denne instruksen må sikkerhetsleder gjøre seg kjent med og følge bestemmelsene i gjeldende lover og forskrifter.

**IK-håndboken**

IK-håndboken beskriver klubbens IK-system og inneholder alle instrukser, sjekklister, lover, forskrifter mm. som er knyttet til IK-systemet. Sikkerhetsleder er ansvarlig for IK-håndboken.

**Årlig gjennomgang av internkontrollsystemet.**

Før hvert årsmøte skal klubbens internkontrollsystem vurderes. Alle instrukser, sjekklister, kontrollskjema o.l. som er knyttet til IK-systemet skal gjennomgås.

Følgende forhold skal vurderes særskilt:

1. Er det avdekket feil / mangler ved IK-systemet?
2. Er aktiviteten i klubben forandret på en slik måte at IK-systemet må tilpasses den nye aktiviteten.?
3. Er det kommet nyere lover / forskrifter som må innarbeides i IK-systemet?

Sikkerhetsleder skal koordinere gjennomgangen. Hvis det er behov for å gjøre forandringer av IK-systemet skal sikkerhetsleder lage forslag og fremme det for styret.

**Gjennomgang av IK-systemet etter farlige situasjoner.**

Dersom aktiviteten i klubben har ført til farlige situasjoner, ulykker eller episoder, skal sikkerhetsleder undersøke saken og lage en rapport. Rapporten skal spesielt vurdere om hendelsen skyldes mangler ved klubbens IK-system.

Hvis det blir oppdaget mangler skal sikkerhetsleder lage et forslag til hvordan manglene skal rettes. Rapporten og forslag til forbedringer legges fram for styret.

**Oppdatering av IK-håndboken**

Når årsmøtet har vedtatt å gjøre forandringer i IK-systemet er sikkerhetsleder ansvarlig for at IK-håndboken oppdateres.

**Kunngjøring av endringer i IK-systemet.**

Sikkerhetsleder er ansvarlig for at forandringer i IK-systemet gjøres kjent for klubbens medlemmer. Endringer skal kunngjøres på første klubbmøte etter vedtak, ved oppslag i klubbhuset, i kompressorrommet og på båten. I tillegg skal IK-systemet gjøres tilgjengelig for alle medlemmene.

**Rapportering av ulykker og episoder**

Sikkerhetsleder er ansvarlig for at alle ulykker og episoder blir rapportert til Norges Dykkeforbund. Det skal brukes episodeskjema fra NDF.

**Redningsøvelse og trening**

Sikkerhetsleder bør oppfordre alle medlemmene til å trene på sikkerhetsrutiner og kurse seg i redning.

**Fellesaktiviteter som organisering av trening på redning, sikkerhetsrutiner og generelle dykkeferdigheter organiseres av sikkerhetsleder**

## Lover og forskrifter

1. Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (Produktkontrolloven)
2. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontroll-forskriften)
3. Forskrift om tryggleiken ved sportsdykking
4. Forskrift om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr (PVU)
5. Forskrift om flyteutstyr om bord på fritidsfartøy
6. Trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern, Forskrift til arbeidsmiljøloven, Best nr. 441
7. Forskrifter om strafferegistrering § 12 pkt. 4 p).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LOV/  FORSKRIFT | VIKTIGE KRAV | TILTAK | ANSVAR |
| Lov om kontroll med produkter og forbruker-tjenester | **Formål (§ 1):** Forebygge at produkter medfører helseskade eller miljøforstyrrelser.  **Aktsomhet (§ 3):** Den som leder virksomhet som tilbyr forbrukertjenester skal vise aktsomhet og treffe rimelige tiltak for å unngå at tjenesten medfører helseskade. Vedkommende må skaffe seg nok kunnskap til å vurdere om tjenesten kan medføre helseskade. | Klubben arbeider systematisk for å bedre sikkerheten i hovedsak gjennom IK-systemet. | **Leder** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LOV/  FORSKRIFT | VIKTIGE KRAV | TILTAK | ANSVAR |
| Forskrift systematisk helse-, miljø- og sikkerhets-arbeid (internkontroll) | **Formål (§ 1):** Skal fremme sikkerhet og vern mot helseskader. Skjer ved at den som er ansvarlig for virksomheten organiserer tiltak for å påse at krav i lover og forskrifter overholdes.  **Definisjoner (§ 3):** Internkontroll: Påse at krav fastsatt i lover og forskrifter blir overholdt.  IK-system: Systematiske tiltak som skal sikre og dokumentere at aktiviteten utøves i samsvar med krav fastsatt i lover og forskrifter.  **Plikt til å opprette et IK-system (§7):** Den som er ansvarlig for virksomheten skal etablere et IK-system.  **Utforming av IK-systemet (§ 11):** IK-systemet skal inneholde:   1. Ledelsens mål for virksomhetens sikkerhetsaktiviteter 2. Beskrivelse av hvordan virksomheten er organisert og hvem som har ansvar for sikkerheten 3. Beskrivelse av prosedyrer for hvordan virksomheten etterlever lover og forskrifter.   Beskrivelse av hvordan internkontrollsystemet oppdateres og hvordan forandringene blir gjort kjent | Klubben har et system for internkontroll som tilfredsstiller kravene i forskriften | **LEDER, STYRET**  **SIKKERHETSLEDER**  **,** |
| Forskrift om tryggleiken ved sportsdykking | **Krav til sportsdykkerutstyr:**   1. Sportsdykkerutstyr skal være utformet slik at det ikke fører til helseskade. 2. Dette er normalt oppfylt når utstyret er i samsvar med "hevdvunne normer"   **Forskriften gjelder ikke det utstyret som regnes som personlig verneutstyr (PVU).** Som PVU regnes: pusteutstyr, drakt, hansker oppstignings/flytevest og maske. Dette utstyret er omhandlet i PVU forskriften og blir behandlet senere | Faste service avtaler  Trykkprøving iht gjeldende standarder | **LEDER**  **MATERIALFORVALTER** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LOV/  FORSKRIFT | VIKTIGE KRAV | SIKRINGSTILTAK | ANSVAR |
|  | **Opplæring av sportsdykkere**  Ferdigheter og opplæring (§5)   1. Aktiviteten skal ikke føre til fare for helseskade 2. Kontrollere at kandidaten har nådd tilstrekkelig ferdighetsnivå og takler stressituasjoner   Undervisningssted (§6)   1. Skal være egnet til formålet, ikke medføre fare for skade   Må ha et system for å dokumentere at undervisningsstedet er egnet | .  Kursvirksomhet er underlagt HMS regelverk fra Norges Dykkerforbund.  Norges Dykkerforbund står sikkerhetsmessig ansvarlig for kursvirksomhet. | **LEDER** |
| Forskrifter om strafferegistrering | **Krav om politiattest** |  | **Nestleder, med sekretær som vara.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LOV/  FORSKRIFT | VIKTIGE KRAV | SIKRINGSTILTAK | ANSVAR |
| Forskrift om tryggleiken ved sportsdykking | Personell (§ 7)   1. Personell som benyttes i opplæringen skal ha nødvendige kvalifikasjoner. 2. Må **dokumenteres**.   Kandidaten (§ 8)   1. Må **dokumentere** at kandidaten er skikket. 2. Kandidaten må kunne svømme og gjennomgå legeundersøkelse.   Kandidatens utstyr (§ 9)  Under sjødykk skal kandidaten ha følgende utstyr: maske, snorkel, svømmeføtter, kniv, system for oppdriftskontroll, system for flytekontroll, system for nødoppstigning, varmeisolerende drakt, pusteventil, vekt m. hurtiglås, reservegassystem/ varslingssystem, dybdemåler, manometer, kompass eller utstyr m. tilsvarende funksjon. |  | **Leder**  **Instruktør** |
| Forskrift om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr (PVU) | Definisjoner (§ 2)  Personlig verneutstyr (PVU): Enhver anordning bestemt til å bæres av brukeren med henblikk på å beskytte mot en eller flere risikoer som kan true dennes helse og sikkerhet. |  | **Materialforvalter** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LOV/  FORSKRIFT | VIKTIGE KRAV | SIKRINGSTILTAK | ANSVAR |
| Forskrift om flyteutstyr om bord på fritidsfartøy | Alle personer ombord må ha godkjent flyteutstyr lett tilgjengelig |  | **Båtfører** |
| Forskrift om konstruksjon og utrustning av småfartøyer | Motordrevne fartøyer med utenbordsmotor på 35 hk, eller mer, skal ha brannslokningsapparat (AB/ABE) på minst 2 kg. |  | **Material-forvalter** |
| Forskrift om minstealder for fører av visse maskindrevne fartøy...... | Båtfører må være 16 år når båten går fortere enn 10 knop eller er lengre enn 8 m  Alle over 16 år kan føre båt kortere enn 15 m  For alle båtførere født etter 1987 kreves det båtførerbevis | Årlig utsjekk av båtførere | **Material-forvalter** |
| Instruks for norske mobile radiotelefon-stasjoner | **VHF radiostasjon:**   1. Godkjent type 2. Må ha konsesjon og kallesignal   Ansvarlig må minimum ha “Begrenset radiotelefonisertifikat for den maritime mobile VHF-tjenesten” |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LOV/  FORSKRIFT | VIKTIGE KRAV | SIKRINGSTILTAK | ANSVAR |
| Trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern. | **Trykkluftflasker:**   1. Flaskene skal trykkprøves hvert 2. (3) eller 5 år.   Kontrolløren skal være godkjent. |  | Materialforvalter. |
|  | **Fyllingsanlegg:**   1. Utstyr: Sikkerhetsventil, manometer, filtre 2. Regelmessig kontroll av luftkvaliteten 3. Instruks for drift & vedlikehold 4. Føring av journal 5. Årlig kontroll av sikkerhetsventil & manometer   De som fyller: fylt 18 år, fått opplæring | Klubbtur:  Når det fylles luft fra en fremmed kompressor skal man forsikre seg om god nok luftkvalitet. | Material-forvalter  (Instr. for kompressor)  (Kompressor-journalen)  (Sjekkliste kompressor opplæring)  Sikkerhets-leder / Akt.leder |

# Risikovurdering og Sikkerhetstiltak for sportsdykking

## Vurdering av faremomenter

Ved å gjennomgå aktiviteten i klubben, og opplysninger om de mange dødsulykkene innen dykking, har vi kommet fram til at vi bør ta spesielt hensyn til følgende faremomenter:

1. Dykkere som mangler utdanning eller ikke er utdannet iht. forskriftene
2. Dårlig samhold under dykket
3. Dårlig overflateberedskap
4. Gjentatt Dykk
5. Belastende Dykk
6. Multilevel Dykking
7. Dykking med barn og unge
8. Dykking fra båt og føring av båt
9. Dykking med oksygen beriket pustegass Nitrox
10. Teknisk Dykking
11. Dykking med Rebreather
12. Fridykking
13. Undervannsjakt med harpun
14. Forurensninger og feil i luftfylleanlegg
15. Forurensninger og feil i blandede pustegasser

## Tiltak for å redusere risiko

For å redusere risikoen for ulykker vil klubben sette i verk tiltak. Tiltakene er gjennomgått i tabellen under. Tiltakene skal gjennomføres på alle dykk som klubben organiserer, dvs. alle terminfestede turer / dykk og alle dykk som blir annonsert på klubbens digitale medier. Det skal være utpekt en ansvarlig dykkerleder ved alle klubbdykk. Dykkerleder er ansvarlig for gjennomføringen av tiltak for å redusere risiko. Dykkerleder skal være kompetent og skikket for oppgaven. Alle dykkerledere skal gjennom årlig sikkerhetsbrief med sikkerhetsleder.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DYKKERE SOM MANGLER UTDANNING** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykking uten nødvendig opplæring, ferdigheter og kunnskaper | **Alle som dykker med klubben skal ha apparatdykkersertifikat fra et anerkjent sertifiseringssystem.**  **Kontrolleres ved innmelding, eller før dykking.** | **SIKKERHETS**  **LEDER**  **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DÅRLIG SAMHOLD UNDER DYKKET** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Fortsette dykk ved makker/ team separasjon | **Dersom begge i dykkerparet ønsker det skal det benyttes sikkerhetsline.**  **Dersom bare en ønsker det bør parene rokkeres.**  **Lyktebruk og annen kommunikasjon for samhold under dykket avtales på forhånd.**  **Reglene for samhold og avbrytning av dykk skal følges.** | **SIKKERHETSLEDER**  **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DÅRLIG OVERFLATEBEREDSKAP** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Manglende eller ineffektiv dykkerledelse og sikkerhetsberedskap i overflaten | **Ved dykking i grupper over 3 dykkere, skal det alltid være oppnevnt ansvarlig dykkeleder.**  **Dykkeleder er suveren i sine avgjørelser**  **For alle dykk skal det utpekes dykkeleder.**  **Det skal alltid føres felleslogg.**  **Det skal være minst to personer på overflaten.**  **Ved dykking fra land skal det alltid være redningssvømmer med line.**  **Ved alle dykk skal følgende utstyr være tilstede:**   1. **Alarmplan og handlingsplan** 2. **O2-terapi utstyr** 3. **Sambandsutstyr/mobiltelefon** 4. **Dykkeflagg** 5. **Førstehjelpsutstyr**   **Skjema for rapportering av episoder/uhell** | **SIKKERHETSLEDER**  **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BELASTENDE DYKK** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykk som påfører kroppen særlig dekompresjons stress, fysisk belastning og forhøyet risiko for trykkfallsyke, herunder:   * Dykk dypere enn 30m * Flere opp og nedstigninger i løpet av samme dykk * Dykk med dårlig oppdriftskontroll * Multilevel dykk * Dykk som har gitt mer enn 15. min dekompresjonstopp * Fysisk anstrengende dykk * Kalde dykk med frysing under dykket | * **Den enkelte dykker skal overholde dybdebegrensninger i henhold til egen sertifisering og aktuelt ferdighetsnivå** * **Klubben skal ikke arrangere dykk dypere enn 30 m ekvivalent nitrogen dybde.** * **Klubben skal etterstrebe å arrangere dykking tilpasset den enkeltes ferdighetsnivå.** * **Alle dykk skal til enhver tid kunne avsluttes som et direkteoppstignings dykk** * **Dersom det foreligger risikoøkende forhold ved gjennomføring av dykk opp mot maksimalgrense av bunntid, bør bunntiden kortes ned.** * **I spesielle tilfeller med særlig belastende dykk og risikoen for trykkfallsyke er større enn normalt, anbefales 20 min oksygenpusting på land umiddelbart etter dykket som forebyggende tiltak**   (Risberg, 2017) | **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MULTILEVEL DYKKING** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykk som karakteriseres ved definerte dykketider i ulike dybdeområder gjennom dykket (Risberg, 2017). | **Dykket skal gjennomføres smed suksessivt grunnere dybder**  **Dykket skal til enhver tid kunne avsluttes som et direkteoppstignings dykk**  **Etappedybder skal adskilles med minst 6m på dykkedybder lik eller grunnere enn 30m og minst ni meter på dybder som overstiger 30m**  **N2 gruppe før og etter avsluttet dykk tillates ikke å overstige «N»**  **Dykket skal avsluttes med et 3 min sikkerhetsstopp mellom 3 og 6 m**  (Risberg, 2017) | **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DYKKING MED BARN OG UNGE** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykking med barn og ungdom i alderen 10-15 år | * **Laveste Aldersgrense for dykking med luft er satt til åtte år i basseng** * **NDF setter 10 år som laveste grense for dykking i sjøen .** * **Barn og ungdom skal ha godkjent utvidet legeundersøkelse tilpasset barn og ungdom som skal dykke. Undersøkelsen gjennomføres årlig.** * **Meddykker til barn som har kvalifisert seg til sertifikat dykking med barn og ungdom skal ha gjennomført seminar dykking med barn og som minimum være på CMAS\*\* nivå.** * **Meddykker skal som minimum ha 20 timers erfaring fra opplæring av dykking med barn i basseng/eller kurs dykking med barn og ungdom under ansvar av instruktør**. * **Tilsvarende krav gjelder også for meddykkere til barn og ungdom som er utdannet fra andre organisasjoner enn CMAS.** * **Alle deltakere som deltar i trening og dykking med barn skal ha fremvist godkjent vandelsattest til klubbens styre (eller den som er satt til å føre kontroll med dette).**   **Dybdebegrensninger ut fra alder og sertifiseringsnivå**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ALDER | | BRONSE | SØLV/GULL | |  | | 8-12 år | **SONE NED TIL 5M** | | | **SONE NED TIL 5M** | | | 10-13 år | **SONE NED TIL 5M** | | | **SONE NED TIL 10 M** | | | 12-14 år | **SONE NED TIL 5M** | | | **SONE NED TIL 10 M** | |  * **Det skal ikke dykkes mer enn ett dykk pr 24-timersperiode.** * **Nattdykk anbefales ikke.** * **Det anbefales ikke å dykke ved lavere temperatur enn 12 °C. Ved lave temperaturer bør lengden på dykk begrenses til 10 minutter.** * **Ved temperaturer over 12 °C kan total dykketid økes til 30 minutter.** * **Det stilles krav til meddykker at han/hun kan sikre ufrivillig oppstigning ved nærhet til dykker ved bruk av kort mellomline etc.**   **Krav til dykkeplassen**   * **Bunnen skal ikke ligge dypere enn det som er aktuelt for dykket, og de største dybdene det er behov for må ligge innen rimelig avstand fra land.** * **Det skal være egnede bunnforhold og kjente, akseptable strømforhold.** * **Båttrafikken skal være kjent og akseptabel.** * **Dykkeplassen skal være oversiktlig.** * **Det skal være nødvendig plass på land til å sikre et velorganisert dykk.** * **Dykking skal ikke utføres under forhold som hindrer direkte oppstigning til overflaten.**   (NORGES DYKKERFOBUND, 2010) | **DYKKERLEDER, FORESATTE ,DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DYKKING FRA BÅT OG FØRING AV BÅT** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
|  | **Båtfører skal alltid befinne seg om bord i båten under dykking**  **Det skal føres båt logg ved all bruk av båten**  **Alle båtførere skal være fylt 16.år**  **For alle båtførere født etter 1987 kreves det båtførerbevis**  **Båtfører bør ha god kjennskap til navigasjon og sjømerking ved føring av båten i åpent farvann.**  **Alle båtførere skal ha vært gjennom årlig utsjekk med materialforvalter eller nestleder**  **Alle om bord i båten skal benytte godkjent flyteplagg, eller dykkerdrakt med positiv oppdrift.**  **Godkjent flyteplagg skal benyttes i tillegg til våtdrakt**  **Tørrdrakter skal holdes lukket under båtkjøring**  **Positiv oppdrift skal være sikret før ihopp** | **DYKKERLEDER**  **BÅTFØRER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DYKKING MED OKSYGENBERIKET PUSTEGASS NITROX** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykk med oksygenberiket pustegass inntil 40% oksygen og kun med èn pustegass gjennom hele dykket | **Nitroxdykking skal kun gjennomføres av dykker som gjennomgått og bestått**  **Nitroxdykkerkurs hos anerkjent organisasjon (ANDI, PADI, CMAS, IANTD,GUE, NAUI eller TDI)**  **Det anbefales bruk av standardiserte gassblandinger, 32, 36 eller 40 % oksygen**  **Alle dykkere anbefales å utstyre seg med to instrumenter som angir dybde.**  **Alle tabeller som anbefales for vanlig dykking kan brukes etter ekvivalent luftdybde- prinsippet (ELD).**  **Alle dykk skal planlegges etter pO2 maks 1,4 bar**  **pO2 maks 1,6 bar skal kun benyttes i nødstilfeller, og med så kort eksponering som mulig.**  **CNS % må ikke overskride 80%**  **UPTD må ikke overskride 300 enheter pr dag**  **Dykket skal til enhver tid kunne avsluttes som et direkteoppstignings dykk**  **Det skal gjennomføres sikkerhetsstopp ved Nitroxdykking**  **Den enkelte dykker skal overholde dybdebegrensninger i henhold til egen sertifisering**  **Ved dykking i par og i team skal dybde begrenses til gruppens laveste sertifisertes dybdebegrensing** | **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEKNISK DYKKING** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykking med bruk av heliumblandet pustegass og med flere ulike gasser under forskjellige faser av dykket.  Dykking med planlagt dekompresjon lengre enn 15. min  Dykking med akselerert dekompresjon med 50% og 100% oksygen | **Teknisk dykking skal kun gjennomføres av dykkere som har gjennomgått og bestått Teknisk dykkerkurs hos ankerkjent organisasjon (ANDI, PADI, CMAS, IANTD, GUE, NAUI eller TDI)**  **Ved gjennomføring av tekniske dykk vil prosedyrene kunne variere fra ulike utdannings organisasjoner.**  **Alle tekniske dykkere er godt utdannet og trent i å selv vurdere risiko og sikkerhet ved egne dykk. Godt samarbeid, med tydelig kommunikasjon og klare avtaler med dykkerleder er derfor viktig.**  **Ekvivalent nitrogendybde skal ikke overskride 30m**  **Det skal ikke dykkes med andre gasser, flere gassbytter eller dypere dykk enn det man er utdannet til**  **Det skal brukes to instrumenter som angir dybde.**  **Alle dykk skal planlegges med 1/3 gassreserve.**  **Det skal benyttes oransje decobøye ved gjennomføring av dekompresjon**  **Andre typer bøyer, eller andre bøye farger avtales i teamet, og med dykkeleder** | **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dykking med rebreather** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Recreational closed circuit rebreather  Dykking med lukket gjenpuster, med luft som pustegass  Technical Closed Circuit Rebreather  Dykking med lukket gjenpuster med heliumblandning, trimix blanding og planlagt dekompresjon | **Ved dykking med rebreather gjelder de samme sikkerhetsregler som for tilsvarende dykking med åpne pustesytemer.**  **Prosedyrene for rebreather dykking vil variere fra ulike utdanningssystemer, og fra ulike apparater.**  **Felles for alle er:**   * **Alle skal ha med skriftlig apparatspesifikk sjekkliste som skal følges** * **Alle skal test puste apparatet på land før i hopp.** * **Alle skal ha med gassreserver for nødoppstigning og dekompresjon ved apparatsvikt.** * **Maks dybde og dykketider føres i fellesjournal som for dykking med åpent system**   **VED DYKKERULYKKE MED REABREATHER MÅ COMPUTER PÅ APPARATET SENDES MED TIL TRYKKKAMMER** | **DYKKERLEDER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FRIDYKKING** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
| Dykking uten medbrakt pustegass | **Dykk helst sammen med andre, og bare alene dersom du har mange års erfaring.**  **Tilpass dykkingen etter hvem du er sammen med**  **Dykk alltid med bøye (m/flagg) og kniv**  **Kjenn dine begrensninger og gå gradvis frem. Sett dine egne grenser der du føler deg trygg.**  **Avtal på forhånd hvor du har tenkt deg og hvor lenge du blir borte. Bruk klokke**  **Dersom du blir redd, dropp blybeltet!**  **Unngå hyperventilering, og ikke ta mer enn 3dype innpust før du dykker.**  **Avslutt dykket dersom du blir nedkjølt**  **Dykk aldri etter et apparatdykk, pga. faren for nitrogenovermetning. Disse ulike dykkemetodene må aldri kombineres.**  **Husk å utligne ører og maske når du går nedover. Fyll øregangene med sjøvann før du dykker. Dette gjør at påkjenningen på det indre øret blir mindre**  **Ikke dykk med for mye bly. Trim blybeltet så du flyter ned til ca.5 meter**  **Vær ekstra forsiktig når det er dårlig sikt i sjøen eller ved nattdykk. Det kan være garn i sjøen!**  **Ta ut snorkelen under selve dykket.**  **Sett av tid til pustepause på overflaten mellom hvert dykk. Doble pustetiden i forhold til dykketiden**  **Spar på muskler og energi når du dykker,**  **Ikke slipp ut luft under dykket.** | **DYKKERLEDER**  **FRIDYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNDERVANNSJAKT MED HARPUN** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
|  | **Behandle harpunen med respekt. Dette er et våpen og må behandles deretter.**  **Hold harpunen i en sikker retning enten den er ladd el.ikke.**  **Harpunen skal være sikret i nærheten av andre dykkere.**  **Sett eller legg aldri fra deg en ladd Harpun.**  **Harpunen skal spennes og avspennes i sjøen**  **.**  **Husk at harpunen har stor gjennomslagskraft og kan være dødelig på kort avstand.**  **Det er 18 års aldersgrense på kjøp av harpun.**    **Dersom en er mellom 15 og 18 år, må foreldrene godkjenne kjøpet og ta ansvar for bruk og oppbevaring.**  **Som godt trent UV-jeger, bør du sette en grense på maks 20 meter ved UV-jakt og skjellplukking, kombinert med maks 90 sek. dykketid. Da minsker du faren for gruntvanns-besvimelse (SWB) radikalt** | **DYKKERLEDER**  **FRIDYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FORURENSNINGER OG FEIL I LUFTFYLLE ANLEGG** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
|  | **Luftefylleanlegg bør kun brukes av personell med opplæring på aktuelt luftfylleanlegg.**  **Følg alltid brukerveiledningen fra kompressorprodusenten.**  **Det kan også lages en egen brukerveiledning for fylling på kompressoren.**  **Alle flasker skal kontrolleres for godkjent trykktesting før fylling**  **Testing av luftkvalitet: Det vises til Forskrift om kontroll, merking og fylling av trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern:**  **“Kapittel 7. Fyllingsanleggets luftkvalitet.**  **§ 20. Trykkluft fra fyllingsanlegget skal være mest mulig fri for forurensninger og**  **a) luften skal være fri for lukt og smak**  **b) nedenstående verdier skal ikke overskrides:**  **- 10 ppm (11 mg/m3) karbonmonoksyd (CO)**  **- 500 ppm (900 mg/m3) karbondioksyd (CO2)**  **- 1 mg/m3 olje**  **c) vanninnholdet i luften skal ikke overskride:**  **- 50 mg/m3 for flasker med fyllingstrykk 200 bar**  **- 30 mg/m3 for flasker med fyllingstrykk 300 bar**  **d) O2-innholdet skal være 21,0 % +/- 0,5 %.**  **Pusteluften fra fyllingsanlegget skal regelmessig kontrolleres med hensyn til CO, CO2, olje- og vanninnhold av en person som har den nødvendige kunnskap om dette. Kontrollen skal avpasses etter kompressorens konstruksjon og driftsforhold.**  **Resultat fra kontrollen skal føres i kompressorjournalen og underskrives av den som har foretatt kontrollen, jf. § 23.”**  **Kontroll skal utføres regelmessig eller oftere hvis visuell inspeksjon av filteret tyder på at det er nødvendig** | **MATERIALFORVALTER**  **LUFTFYLLER**  **DYKKER** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FORURENSNING OG FEIL I BLANDEDE PUSTEGASSER** | | |
| Risiko | Sikkerhetstiltak | Ansvar |
|  | **Blanding og fylling av Nitrox må kun skje av utdannet/autorisert gassblander (Nitrox mixer/ Nitrox blender) fra anerkjent sertifiseringssytem**  **Blanding, dekantering og fylling av gasser som i tillegg inneholder helium må kun skje av godkjent / autorisert gassblander for trimix (Trimix mixer/ Trimix Blender) fra anerkjent sertifiseringssytem**  **Autoriserte gassblandere skal i tillegg ha vært igjennom utsjekk på klubbkompressor med kompressoransvarlig.**  **Alle blandegasser skal være blandet, godkjent og analysert av en autorisert gassblander.**  **Brukeren skal i tillegg ha tatt del i en bekreftende analyse, enten ved fyllestasjon, eller rett før dykket**  **Oksygenprosenten i gassen må maksimalt avvike med ett prosentpoeng, uten at maksimalt oksygendyp for del aktuelle gassen må bregnes på nytt**  **Alle flasker skal holde renhetskrav for oksygen**  **Alle flasker skal merkes i henhold til innhold, inkludert: Merking for siste oksygenservice**   * **Blandingens prosentvise innhold av oksygen, og helium dersom aktuelt.** * **Blandingens maksimale dykkedybde (MOD),** * **dato for fylling** * **Gassblanderens initialer** | **MATERIALFORVALTER**  **GASSBLANDER**  **DYKKER** |

## Sikkerhetsregler

|  |  |
| --- | --- |
| NORM SIKKERHETSREGLER FOR NORGES DYKKEFORBUND | |
| DYKKEREN | * **Dykk ikke hvis du føler deg umotivert.** * **Dykk ikke hvis du er påvirket av rusmidler.** * **Dykk ikke hvis du nylig har vært syk eller bruker medikamenter som ikke er godkjent av lege for bruk ved dykking.** * **Dykk iht. de sertifikater, ledsagende utstyr- og prosedyrekrav, samt de erfaringsmessige kvalifikasjoner du til enhver tid innehar. Påse at din med dykker også har den nødvendige sertifisering, erfaring og utstyr som dykket krever.** * **Det bør trenes regelmessig på bruk av nød utstyr og nød prosedyrer.** |
| PLANLEGGING | * **Alle dykk skal planlegges. Planen skal følges. Bruk din personlige dykkejournal, vær nøye med å få inn alle data.** * **Avtal på forhånd dykket med dykkeleder og med dykker. Eks.: Svømmeretning, dybde, tid og formål med dykket.** * **Planlegg og organiser krevende former for dykking i henhold til.**   **Gjennomfør ikke slike for dykking uten å være kvalifisert til det. Eks. på dykkeformer: Dykking på vrak, i sterk strøm, med dekompresjonsstopp, i mørke eller i grotter og under is.**   * **Avtal på forhånd rutiner for samhold under dykket. Best kontakt under dykket gir mellomline. Hvis kontakten brytes under dykket, gå til overflaten og gjenopprett kontakten.** |
| ORGANISERING | * **Alle former skal organiseres. Forskjellige typer dykk krever ulik form for organisering. Kan ikke et dykk organiseres på forsvarlig måte, skal det ikke gjennomføres.** * **Undersøk om forholdene tilsier at et dykk kan organiseres på tilfredsstillende vis. Eks.: Vær og vind, strøm, båttrafikk, bunnforhold, tidevann, ilandstigningsmuligheter og varslingsmuligheter ved en alarmsituasjon.** * **Alle dykk krever minst en person i overflateberedskap. Best sikkerhet gir båt som følger dykkerne** * **Ved dykking i grupper over 4, skal det alltid være oppnevnt ansvarlig dykkeleder, Dykkeleder er suveren i sine avgjørelser** * **Påse at alarmplan er satt opp for det aktuelle dykkestedet.** * **Påses at handlingsplanen er kjent/gjennomførbar, og at alle vet hvilken funksjon de har ved en eventuell ulykke** * **Marker alltid stedet/området hvor det faktisk dykkes med dykkeflagget. Flagget (flaggene om nødvendig) skal være heist og godt synlig så lenge dykkeaktiviteteten pågår.** |

# NORM HANDLINGSPLAN

* **Dykkeleder, stedfortreder og beredskapsdykker skal være oppnevnt før dykking startes.**

|  |
| --- |
| ***HANDLINGSPLAN VED DYKKERULYKKE*** |
| **DYKKELEDER LEDER REDNINGSARBEIDET** |
| ALL annen virksomhet skal opphøre og samtlige skal stille seg til dykkeleders disposisjon. Kun de som har oppgaver/tildeles oppgaver skal oppholde seg på selve ulykkesplassen.  ALLE dykkere SKAL opp til overflaten (oppkallingssignal), blåse opp egen vest og ta seg til land/fartøy. |
| **VARSLING AV HJELPEAPPARATET IVERKSETTES.** |
| På dykkeleders ordre. (Se alarmplan. Vanligvis journalførers oppgave).  Livreddende og skadebegrensende tiltak iverksettes.  Transport vurderes i samarbeid med og avtales med AMK:   * Avtal og klargjør møteplass for ambulanse. * Avtal og marker Helikopterlandingsplass, eksempelvis med røyk ("day and night flare"). * Avtal og Iverksett egenevakuering dersom mest hensiktsmessig ( Båt, bil..) * Pasientens dykkejournal, dybdemåler, ur, dykkecomputer og evnt. Legeskjema skal følge med til behandlingsstedet. * Dykkeleder og eventuelt pardykker skal følge pasienten. |
| **DYKKELEDERS STEDFORTREDER OVERTAR ANSVARET PÅ DYKKESTEDET.** |
| All videre dykking innstilles.  Pasientens dykkeutstyr samles sammen og oppbevares urørt, lufttrykk på flasken(e) noteres, kranen(e) stenges (antall turn noteres).  Pusteventil skal forbli montert på flaskesettet.  Ta bilder av utstyret fro dokumentasjon av montering og tilstand  Dersom det er ulykke med personskade skal ingen uttale seg massemedia før politiet har foretatt nødvendige avhør.  Massemedia skal bes om å henvende seg til politiet eller dykkeleder. (se intruks) |

## NORM ALARMPLAN

#### VARSLING IVERKSETTES PÅ DYKKELEDERS ORDRE

#### VARSLE AMK PÅ TLF 113

#### DØGNVAKT DYKKERLEGE HAUKELAND SYKEHUS: 55361700

#### GI TYDELIG BESKJED OM DYKKERULYKKE

AMK sentralene har spesifikke prosedyrer som beskriver videre oppfølgning.

#### GI BESKJED OM

* HVEM som ringer
* ANTALL skadde
* Hvem som er forulykket
* HVOR ulykke har skjedd.
* HVA som har skjedd
* TYPE Skader
* Pasientens tilstand: Våken/klar, bevisstløs, puster / puster ikke
* TILTAK hva er gjort, hva har virket, hva har ikke virket.

Rapporter kort, i stikkordsform. VIKTIG å gjøre seg forstått

#### AVTAL EVAKUERINGSPLAN

* Hvor er det enklest å komme frem med ambulanse?
* Behov for helikopter?
* Mulig landingsplass
* Behov for båt/ redningsskøyte?
* Mulighet for egen evakuering?

Avtal eventuelt møtested ved egen evakuering

## AKUTTBEHANDLING

* Grunnleggande førstehjelp - kontroll av bevisstheit, pust og eventuelt puls - som ved anna ulykke

#### SYMPTOMER PÅ TRYKKFALLSYKE:

Symptomer ved trykkfallsjuke er så varierte og så mange at det blir for omfattande å liste opp alle, de vanligste er:

* **Trøtthet (unormalt mye)**
* **Hodepine**
* **Nummenhet, prikkinger, stikkinger i ben eller armer**
* **Kraftsvekkelse i ben eller armer**
* **Svimmelhet**
* **Leddsmerter (typisk store ledd, vanligvis bare på eine sida, blir ikke forsterket av bevegelse, smerteavlasting ved å holde leddet i halvt bøya stilling)**
* **Hudkløe, eventuelt med utslett**

Vær oppmerksom på at lista på ingen måte er fullstendig. Særlig kan trykkfallsyke som rammer nervesystemet (ryggmarg og hjerne) gi en rekke andre symptomer i i tilegg. **Hovudregelen er: Er du i tvil, så er det ingen tvil - kontakt lege!**

(Haukeland Universitetssykehus)

|  |
| --- |
| **BEHANDLING AV FORLUKYKKET DYKKER** |
| **GI 100% OKSYGEN KONTINUERLIG** |
| Pasienter som puster selv bør få oksygen på «demand-system» (same type pusteregulator som brukes av dykkere) om det er tilgjengelig.  Nest beste alternativ er tettsittende maske med reservoar (liten pose tilknyttet masken). Alternativt gi 12-15 l/min på maske uten reservoar.  Unngå å avbryte oksygenbehandlingen. |
| **LEGG PASIENTEN I BEHANGELIG LEIE** |
| Tidligere mente man at det var gunstig å plassere pasienter med trykkfallsyke og cerebral gassemboli med hodet lavt og beina høyt. Senere forsking har ikke kunne støtte dette, men tyder forverring av hjerneødem ved slikt leie.  Pasienter med svimmelhet og mulig skade av det indre øret bør plasseres halvt sittende.  La pasienten få ro! |
| **GI DRIKKE** |
| Fysiologiske effekter av immersjon gjør at dykkere blir dehydrerte. Dehydrering hemmer mikrosirkulasjonen og utvasking av gass. Våkne/ikke bevissthetspåvirkede pasienter bør tilføres rikelig klar drikke.  Unngå kaffe, te og alkohol.  Bevissthetspåvirkede pasienter blir gitt krystalloider (Ringer, NaCl) til god urinproduksjon er etablert. |
| **IKKE GI MEDISINER** |

|  |
| --- |
| **REDNINGSPLAN** |
| **FORULYKKET DYKKER PÅ OVERFLATEN SOM ER VED BEVISSTHET** |
| Vent med å berøre dykkeren til du har vurdert hans eller hennes tilstand. Har dykkeren panikk?  Vurder din egen sikkerhet før du nærmer deg den forulykkede.  Snakk rolig gi klare ordre, for eksempel om å blåse opp vesten, stenge draktventil. Du bør nærme deg dykkeren bakfra, og med utstyr som gir deg flytehjelp og sikrer avstand til den forulykkede.  Hjelp dykkeren med å droppe vekter.  Fjern masken  Prøv og roen ned situasjonen når positiv oppdrift er sikret  Be den forulykkede om å forøke å svømme til land , eller båten selv.  Iverksett ilandføring hvis nødvendig |
| **BEVISSTLØS DYKKER PÅ OVERFLATEN** |
| Sikre oppdrift  Dump vekter  Etabler frie luftveier  Før dykkeren til land  Iverksett hjerte –lungeredning |
| **BEVISST DYKKER UNDER VANN** |
| Donèr gass etter aktuell prosedyre umiddelbart ved luftkutt hos meddykker  Vær forisktig hvis dykkeren har panikk  Sørg for positiv oppdrift, dropp vekter om nødvendig  Hjelp medykker rolig til overflaten  Avbryt dykk og iverksett bailout prosedyre/ deko dersom aktuelt  Behold kroppskontakt og elelr øyekontakt  Forsøk å roe ned situasjon, forebygg panikk og ytterligere komplikasjoner |
| **BEVISSTLØS DYKKER UNDER VANN** |
| Sørg for oppdrift og dropp eventuelt vekter  Hjelp den forulykkede opp til overflaten hvis mulig  Pass på at luft slipper ut av munnen.  Sikre frie luftveier på overflaten  Den forulykkede føres til land eller båt.  Hjerte lunge redning iverksettes (Meistad, 2009) |

## Videre håndtering av ulykke på ulykkesstedet

* Del opp gruppen, slik at bare de som behøves i den akutte redningsinnsatsen er til stede
* Få noen til å ta hånd om de som ikke er forulykket, eller involvert i redningsarbeidet
* Få noen til å holde publikum og uvedkommende unna ulykkestedet
* Led og støtt de som deltar i redningsarbeidet og de som støtter andre.
* Sørg for at samtlige er informert om hendelsen, og har den sammen forståelsen av informasjonen før de reiser hjem.
* La alle få dele egen opplevelse dersom de ønsker, men ikke gjennomfør avhør, eller egen ettforskning.
* Se til at alle kommer seg hjem

## Etter ulykken

* Informer sikkerhetsleder i egen klubb
* Sikkerhetsleder støtter dykkerleder i videre etterarbeid, eller overtar dersom det ønskes.
* Varsle NDF v/ Ulykkeskommisjonen
* Fyll ut ulykkesrapport som sendes NDF via egen sikkerhetsleder.
* Støtt de innblandede i etterkant av ulykken
* Ordne med kontakt informasjon til alle som var tilstede på ukykkes plassen, også ikke dykkere.
* Ta kontakt med kriseteam i hjemkommune, slik at de kan støtte etterlatte og pårørende.
* Støtt de som deltok i redningsarbedet.
* Gi etterreaksjonene tid og tålmodighet, støtt de som trenger det så lenge de trenger det
* Inviter alle involverte til å møtes igjen noen dager etter klubben
* Inviter til medlemsmøte i klubben, del informasjon, tanker, reaksjoner og følelser med hele miljøet.
* Sørg for at noen i styret er tilgjengelig for de som trenger det.
* Ikke gå videre med personlig og sensitiv informasjon i etterkant av debrief

## Råd for håndtering av ulykker uten alvorlige skader, nesten ulykker og uønskede hendelser

* Sørg for at samtlige er informert om hendelsen, og har den sammen forståelsen av informasjonen før de reiser hjem.
* La alle få dele egen opplevelse dersom de ønsker, men ikke gjennomfør avhør, eller egen ettforskning.
* Ikke la de som har vært utsatt for nesten ulykke dra hjem selv, sørg for hjemtransport
* Informer sikkerhetsleder i egen klubb
* Sikkerhetsleder støtter dykkerleder i videre etterarbeid, eller overtar dersom det ønskes.
* Varsle NDF v/ Ulykkeskommisjonen
* Fyll ut ulykkesrapport som sendes NDF via egen sikkerhetsleder.
* Støtt de innblandede i etterkant av ulykken
* Ta kontakt med kriseteam i hjemkommune, slik at de kan støtte etterlatte og pårørende.
* Støtt de som deltok i redningsarbeidet.
* Gi etterreaksjonene tid og tålmodighet, støtt de som trenger det så lenge de trenger det
* Inviter alle involverte til å møtes igjen noen dager etter klubben
* Inviter til medlemsmøte i klubben, del informasjon, tanker, reaksjoner og følelser med hele miljøet.
* Sørg for at noen i styret er tilgjengelig for de som trenger det.
* Ikke gå videre med personlig og sensitiv informasjon i etterkant av debrief
* Videre granskning og etterarbeid gjennomføres av ulykkeskommisjonen

## Krisekommunikasjon

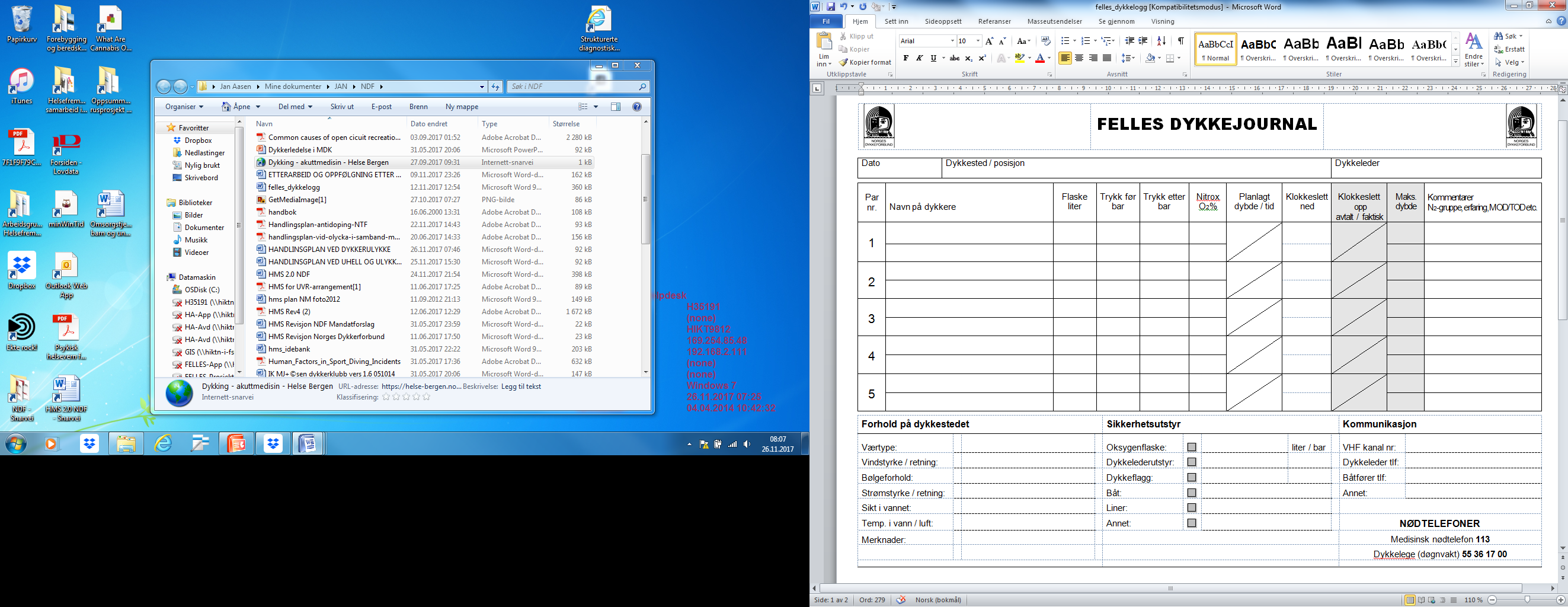
* ALL kommunikasjon med media skal gå via politiet.
* IKKE ta kontakt med etterlatte/ pårørende før det er bekreftet at de har vært i kontakt med kommunalt kriseteam, eller annet profesjonelt apparat
* Dykkerleder og eller sikkerhetsleder kommuniserer med politet
* De involverte bør ikke uttale seg i massemedia, eller på sosiale medier.
* Ikke ta bilder fra ulykkesplassen, ikke legg ut bilder av involverte på sosiale medier
* Videre kommunikasjon til massemedia styres av Dykkerforbundet.

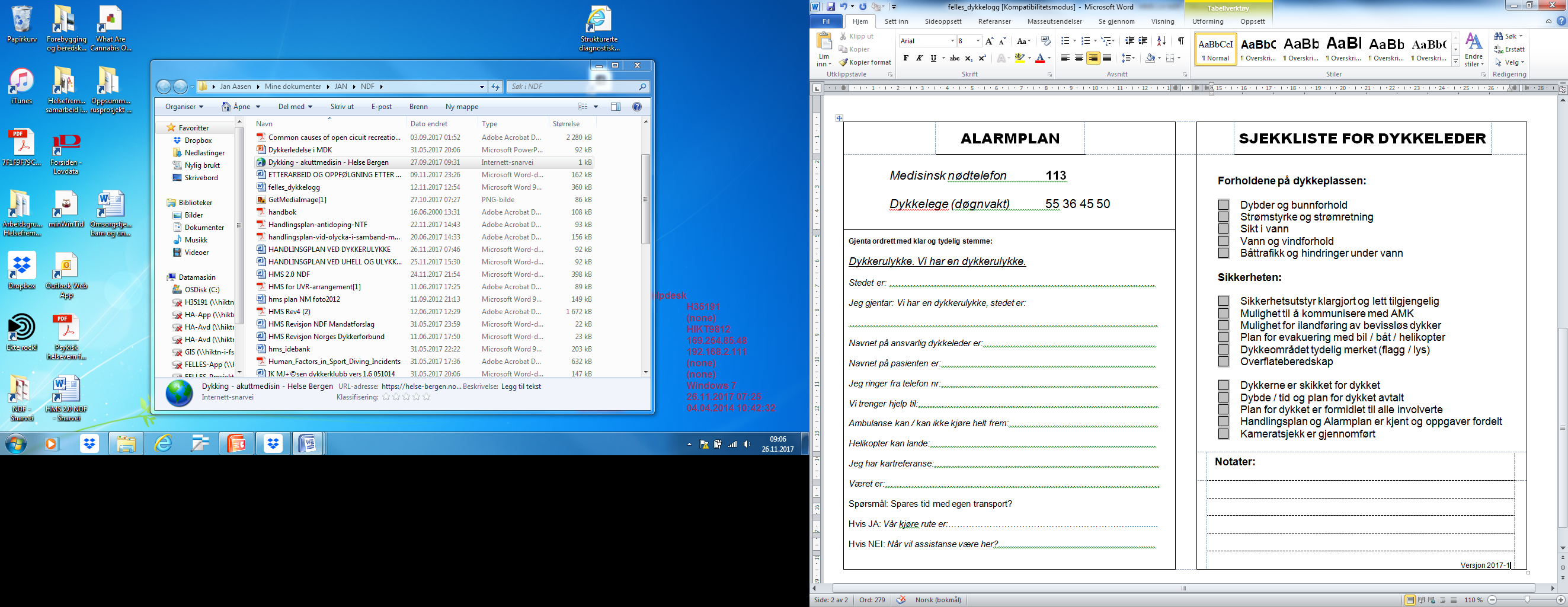
### Dersom du får henvendelse fra media:

* Ikke gi ut navn elelr personopplysninger på de involverte
* Erkjenn det åpenbare og det negative
* Vær ærlig
* Ikke spekuler, bare bekreft fakta.
* Ok å bekrefte hendelse, de vet det fra før likevel.
* eHHenvis til politiet for mere informasjon

# Internkontroll

## Felles Dykkerjournal





## Teknisk fellesjournal



## Instruks for materialforvalter

**Innhold**

Instruks for materialforvalter består av:

1. Instruks for materialforvalter Hoveddel (denne)
2. Hevdvunne normer Liste over hevdvunne normer
3. Utstyrsliste Liste over klubbens utstyr.
4. Norm for vedlikehold Retningslinjer for vedlikehold.
5. Vedlikeholdsplan Plan for når utstyret skal vedlikeholdes.
6. Instruks for kompressor Instruks for drift og vedlikehold.
7. Kompressorlogg Logg for driftstimer og vedlikehold
8. Skjema kompressoropplæring Registrering av opplæring i bruk av kompressor.

**Generelt**

Materialforvalter er ansvarlig for innkjøp og vedlikehold av utstyr til klubben.

Han skal påse at utstyret tilfredsstiller krav i aktuelle lover og forskrifter, og dokumentere dette.

Han skal lage en plan for vedlikehold av utstyret.

Han skal påse at utstyret blir tilstrekkelig vedlikeholdt, og dokumentere dette.

Han skal gi opplæring i bruk av kompressoren og dokumentere dette.

**Aktuelle forskrifter mm.**

I tillegg til denne instruksen må materialforvalter gjøre seg kjent med og følge bestemmelsene i gjeldende lover og forskrifter.

**Innkjøp og vedlikehold av utstyr**

Alt utstyr som kjøpes inn skal tilfredsstille kravene i aktuelle forskrifter. Utstyret skal vedlikeholdes slik at bruk av utstyret ikke medfører fare for helseskade ved normal bruk. Vedlikeholdet skal følge "Vedlikeholdsplanen". Når vedlikehold er utført skal det registreres i "Utstyrslisten".

**Om "Utstyrslisten"**

Alt utstyr skal registreres i Utstyrslisten. Utstyrslisten skal inneholde alle relevante opplysninger om:

innkjøp, gjennomført vedlikehold, feil & mangler, utfasing.

**Utstyr som er personlig verneutstyr (PVU)**

Alt utstyr som kjøpes inn skal oppfylle kravene i PVU forskriften og være CE merket. Alt utstyr skal registreres i "Utstyrsloggen". Det skal fremgå at utstyret er PVU.

**Dykkerutstyr som ikke er personlig verneutstyr.**

Ved innkjøp av utstyr skal det dokumenteres at utstyret er i samsvar med hevdvunnen norm. Hevdvunne normer. Om utstyret ikke er merket med en slik norm så **skal materialforvalter kreve** at forhandler dokumenterer at utstyret oppfyller kravene i Forskrift om sikkerhet ved sportsdykking.

Utstyret skal registreres i "Utstyrslisten". Det skal fremgå at utstyret ikke er PVU, og hvilken "hevdvunnen norm" utstyret oppfyller.

**Om "Plan for vedlikehold"**

"Plan for vedlikehold" er en plan for kontroll og vedlikehold av klubbens utstyr. Planen skal vise en oversikt over alt utstyr klubben har, når det skal kontrolleres og vedlikeholdes. Planene settes opp for ett år av gangen. Planen settes opp på grunnlag av "Norm for vedlikehold".

**Om "Norm for vedlikehold"**

"Norm for vedlikehold" gir anbefalinger for hvordan og hvor ofte klubbens utstyr skal kontrolleres og vedlikeholdes.

## Drift og vedlikehold av kompressor og fyllingsanlegg

Forskriften "Trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern" gir bestemmelser om drift og vedlikehold av kompressor. *(Denne delen av materialforvalters instruks bør bygge på denne forskriften.)* Det skal foreligge skriftlig instruks for drift og vedlikehold av kompressor, og journal over drift og vedlikehold.

**Om "Instruks for kompressor"**

"Instruks for kompressor" gir regler for drift og vedlikehold av kompressor og fyllingsanlegg.

**Om "Kompressorjournalen"**

I "Kompressorjournalen" føres kompressorens driftstimer, vedlikehold, endringer, reparasjoner og resultatene fra luftkontroll. Om "Skjema for kompressoropplæring"

Fylling av flasker skal bare foretas av personer som har fylt 18 år og som har fått opplæring. Materiellforvalter er ansvarlig for opplæringen. Skjemaet viser punktene som skal gjennomgås. Når opplæringen er avsluttet kvitterer materialforvalter og eleven på skjemaet. Skjemaet arkiveres.

**Behandling av avvik**

Ved feil på utstyret skal materialforvalter umiddelbart treffe tiltak for å forhindre at det kan oppstå helseskade, og snarest mulig utbedre feilen. Feil skal registreres i "Utstyrslisten". Feil som kunne ha ført til en farlig situasjon skal rapporteres til sikkerhetsleder som en episode (på episodeskjema fra NDF).

**Oppdatering av instruksen**

Før hver årsmøte skal materialforvalters instruks gjennomgås av materialforvalter og sikkerhetsleder i samarbeid. De skal vurdere om det er behov for endringer. Ellers skal materialforvalter foreslå oppdatering av instruksen når han mener det er behov for det.

## Hevdvunne normer

|  |  |
| --- | --- |
| **Utstyr** | **Aktuelle normer** |
| Maske | DIN 7877 |
| Snorkel | DIN 7878  ONORM S4223 |
| Svømmeføtter | DIN 7876 |
| Klokke | DIN 8306 |
| Dybdemåler | DIN 7922 |
| Jakkevest (når den ikke er PVU) | DIN 32925 |

## Ustyrsliste

Alt utstyr skal registreres i Utstyrslisten. Utstyrslisten skal inneholde alle relevante opplysninger om: innkjøp, gjennomført vedlikehold, feil & mangler, utfasing

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Utstyrets navn** | **Type** | **Serienummer** | **Innkjøpt dato** | **Service-**  **intervall** | **PVU/CE** | **1.service (ny)** | **2.service** | **3.service** | **4.service** | **5.service** |
|  |  |  |  |  |  |  | **Dato**  **Sign** | **Dato**  **Sign** | **Dato**  **Sign** | **Dato**  **Sign** | **Dato**  **Sign** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fullt navn til de forskjellige initialene, samt merknader til utstyret på denne listen:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NAVN | INITIAL | MERKNAD |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Norm for vedlikehold

Utstyret til klubben skal vedlikeholdes i henhold til følgende:

1. Flasker (dykkeflasker og vestflasker) skal trykkprøves hvert 2.år, (tre år først gang). Videre skal de ettersees minst en gang hver 2. måned for å sjekke etter feil og mangler. Kranene på flaskene skal overhales ved hver trykkprøving.
2. Ventilsett skal leveres til service hvert år. Det skal foretas service av autorisert personell.
3. Vester skal gås over minst en gang hvert år, og vedlikeholdes når det er nødvendig (rifter, pakninger, altavleiringer, ventiler)
4. Drakter skal gås over minst en gang hvert år, og vedlikeholdes når det er nødvendig (rifter, glidelås, ventiler)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Utstyrets navn** | **Neste service** | **Hva skal gjøres** | **Utført** | | |
|  |  | **Dato** |  | **Av hvem** | **Dato** | **Sign** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |

## Instruks for kompressor

## 

Se brukerveiledningen fra kompressorprodusenten. Det kan også lages en egen brukerveiledning for fylling på kompressoren.

Testing av luftkvalitet: Det vises til Forskrift om kontroll, merking og fylling av trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern:

“Kapittel 7. Fyllingsanleggets luftkvalitet.

§ 20. Trykkluft fra fyllingsanlegget skal være mest mulig fri for forurensninger og

a) luften skal være fri for lukt og smak

b) nedenstående verdier skal ikke overskrides:

- 10 ppm (11 mg/m3) karbonmonoksyd (CO)

- 500 ppm (900 mg/m3) karbondioksyd (CO2)

- 1 mg/m3 olje

c) vanninnholdet i luften skal ikke overskride:

- 50 mg/m3 for flasker med fyllingstrykk 200 bar

- 30 mg/m3 for flasker med fyllingstrykk 300 bar

d) O2-innholdet skal være 21,0 % +/- 0,5 %.

§ 21. Pusteluften fra fyllingsanlegget skal regelmessig kontrolleres med hensyn til CO, CO2, olje- og vanninnhold av en person som har den nødvendige kunnskap om dette. Kontrollen skal avpasses etter kompressorens konstruksjon og driftsforhold.

Resultat fra kontrollen skal føres i kompressorjournalen og underskrives av den som har foretatt kontrollen, jf. § 23.”

Kontroll skal utføres regelmessig eller oftere hvis visuell inspeksjon av filteret tyder på at det er nødvendig

## Instruks for fylling og håndtering av blandede pustegasser: NITROX, TRIMIX, HELIOX

* Blanding og fylling av Nitrox må kun skje av utdannet/autorisert gassblander (Nitrox mixer/ Nitrox blender)
* Blanding og fylling av gasser som i tilegg inneholder helium må kun skje av godkjent / autorisert gassblander for trimix (Trimix mixer/ Trimix Blender)
* Autoriserte gassblandere skal i tilegg ha vært igjennom utsjekk på klubbkompressor med kompressoransvarlig.
* Alle blandegasser skal være blandet, godkjent og analysert av en autorisert gassblander.
* Brukeren skal i tilegg ha tatt del i en bekreftende analyse, enten ved fyllestasjon, eller rett før dykket
* Oksygenprosenten i gassen må maksimalt avvike med ett prosentpoeng, uten at maksimalt oksygendyp for del aktuelle gassen må bregnes på nytt
* Alle flasker skal holde renhetskrav for oksygen
* Alle flasker skal merkes i henhold til innhold, inkludert: Merking for siste oksygenservice, blandingens prosentvise innhold av oksygen, og helium dersom aktuelt, blandingens maksimale dykkedybde, dato for fylling og gassblanderens initialer

## Kompressorlogg

Kompressorloggen kan være en bok der alt som skjer med kompressoren blir notert. Oppsettet i boken **kan** være som følger:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dato** | **Navn** | **Volum** | **Trykkprøvd** | **Teller / gangtid** | **Betalt** | **Kommentar** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## Skjema kompressoropplæring

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Navn** | **Dato** | **Utsjekk av:** | | | | | **Signatur utsjekker** |
|  |  | Start | Stopp | Lufting | Logg | Filterskift |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

## Utsjekkliste Båtfører

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Navn** | **Dato** | **Signatur utsjekker** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Kilder

Denoble P.J., C. J. (2008). Common Causes of open circuit recreational diving fatalities. *UHM*(No.6).

Diving Science and Technology Corp. (1995). *PADI Enriched Air Manual.* Gøteborg: PADI Nordic AB.

Dykker- og Froskemannskolen KNM Tordenskjold. (2003). *Håndbok For Dykking i Sjøforsvaret SUP 13 (A) Ugradert Publikasjon.* Bergen: Dykker og Froskemannskolen KNM Tordeskjold.

Forbund, D. S. (2014). *Gasblenderhåndbogen.* København: Dansk Sportsdykker Forbund.

Haukeland Universitetssykehus. (u.d.). *Dykking- Akuttmedisin.* Hentet Oktober 23, 2017 fra https://helse-bergen.no/avdelinger/yrkesmedisinsk-avdeling/nasjonal-behandlingsteneste-for-elektiv-hyperbar-oksygenbehandling

Jablonski, J. (2000). *Doing It Right.* High Springs, Florida: Global Underwater Explorers.

Lock, G. (2011). *Human Factors Within Sports Diving Incidents And Accidents.* Cognitas Incident Management LTD.

Meistad, T. (2009). *Avansert Apparatdykking.* Oslo: Norges Dykkerforbund.

Norges Dykkeforbund. (2007). *Dykkeledelse i Klubben.* Oslo: Norges Dykkeforbund.

Norges Dykkeforbund. (2016). *Fridykking .* Oslo: Norges Dykkeforbund.

Norges Dykkeforbund. (2016). *Virksomhetsplan 2016-2020.* Hentet Sept. 09, 2017 fra www.ndf.no: http://www.ndf.no/getfile.php/2013/Virksomhetsplan%20NDF%202016-2020.pdf

NORGES DYKKERFOBUND. (2010). *Rammeplan for dykking med barn og unge.*

Risberg, J. M. (2017). *Norske Dykke og Behandlingstabeller, Tabeller og retningslimjer for overfalteorientert dykking med luft og nitrox som pustegass samt retninglinjer for behandling av trykkfallsyke.* Bergen: www.dykketabeller.no.

Svenska Sportdykarförbundet. (2009). *Krisplan.* Hentet fra http://www.ssdf.se/globalassets/svenska-sportdykarforbundet-sakerhet/allmanna-dokument/rad-vid-omhandertagande-vid-olyckor-v5.pdf

Svenska Sportsdykarforbundet. (2009). Krisplan. Svenska Sportsdykarforbundet.

Svenska Sportsdykarforbundet. (2010). Handlingsplan vid olycka i samband med dykning. Svenska Sportsdykarforbundet.

Vann, R. D. (2013). Reabreather Forum 3 Proceedings. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40133692/ANNUAL\_FATALITY\_RATES\_AND\_ASSOCIATED\_RIS20151118-11427-196surb.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1506712697&Signature=KQZEO%2BP54kcI4XdRpAzfr8F8WrM%3D&response-content-disposition=inli.