



**HELSE – MILJØ OG SIKKERHETSPLAN
FOR UNDERVANNSAKTIVITET
I NORGES DYKKEFORBUND
VERS 2.0 2018**

Innholdsfortegnelse

1.	Helse- Miljø og Sikkerhetsarbeid i Norges Dykkeforbund	5
1.1.	Mål og Hensikt	6
1.2.	Metode - Hvordan forebygges dykkerulykker?	7
1.2.1.	Vurderinger og Valg	9
1.2.2.	Kommunikasjon og samhandling	11
1.2.3.	Ledelse og veiledning	11
1.2.4.	Organisatorisk og administrativ innflytelse	13
2.	Organisering og ansvar.	15
2.1.	Sikkerhetsorganisasjonen.....	17
2.2.	Sikkerhetsledelse	18
2.3.	Instruks for leder i klubben	19
2.4.	Instruks for sikkerhetsleder.....	19
2.5.	Lover og forskrifter	21
3.	Risikovurdering og Sikkerhetstiltak for sportsdykking.....	27
3.1.	Vurdering av faremomenter	27
3.2.	Tiltak for å redusere risiko	27
3.3.	DYKKERE SOM MANGLER UTDANNING	28
3.4.	DÅRLIG SAMHOLD UNDER DYKKET	28
3.5.	DÅRLIG OVERFLATEBEREDSKAP	28
3.6.	BELASTENDE DYKK.....	29
3.7.	MULTILEVEL DYKKING	29
3.8.	DYKKING MED BARN OG UNGE	30
	Dykking med barn og ungdom i alderen 10-15 år	30
3.9.	DYKKING FRA BÅT OG FØRING AV BÅT	31
3.10.	DYKKING MED OKSYGENBERIKET PUSTEGASS NITROX	32

3.11.	TEKNISK DYKKING	33
3.12.	Dykking med rebreather	34
3.13.	FRIDYKKING	35
3.14.	UNDERVANNSJAKT MED HARPUN	36
3.15.	FORURENSNINGER OG FEIL I LUFTFYLLE ANLEGG	37
3.16.	FORURENSNING OG FEIL I BLANDEDE PUSTEGASSER	38
3.17.	Sikkerhetsregler	39
4.	NORM HANDLINGSPLAN	40
	<i>HANDLINGSPLAN VED DYKKERULYKKE</i>	40
4.1.	NORM ALARMPLAN.....	41
4.2.	AKUTTBEHANDLING	42
4.3.	BEHANDLING AV FORLUKYKKET DYKKER	43
4.4.	REDNINGSPLAN.....	44
4.5.	Videre håndtering av ulykke på ulykkesstedet	45
4.6.	Etter ulykken	45
4.7.	Råd for håndtering av ulykker uten alvorlige skader, nesten ulykker og uønskede hendelser	46
4.8.	Krisekommunikasjon	47
4.8.1.	Dersom du får henvendelse fra media:	47
5.	Internkontroll	48
5.1.	Felles Dykkerjournal	48
5.2.	Teknisk fellesjournal	50
5.3.	Instruks for materialforvalter	51
5.4.	Drift og vedlikehold av kompressor og fyllingsanlegg	53
5.5.	Hevdvunne normer	54
5.6.	Ustyrliste	55
5.7.	Norm for vedlikehold	57

5.8. Instruks for kompressor	58
5.9. Instruks for fylling og håndtering av blandede pustegasser: NITROX, TRIMIX, HELIOX	59
5.10. Kompressorlogg	60
5.11. Skjema kompressoropplæring	61
5.12. Utsjekklister Båtfører	62
6. Kilder	63

1. 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, strikkehopping, 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, alt fra snorkling på grunna, til 100+ dykk på rebreather med flere timer dekompresjon. Dette stiller store krav til organiseringen av sikkerhetsarbeidet, og ikke minst til dykkerlederene ute på dykkeplassen. Samtidig har ny forskning om dykkerulykker og uønskede hendelser knyttet til sportsdykking gitt 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.

1.1. 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 hendelser gjennom 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 ivaretagelse 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](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127?q=forskrift%20om%20internkontroll)) 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.

1.2. 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 en nøkkelfaktor 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.

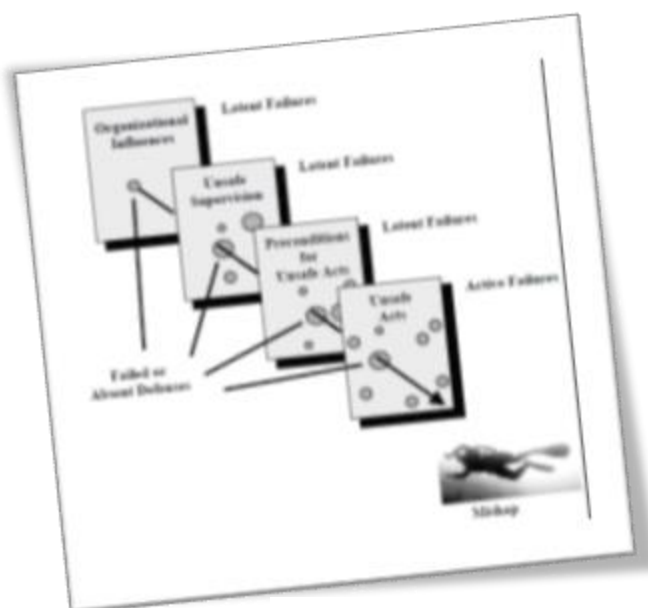
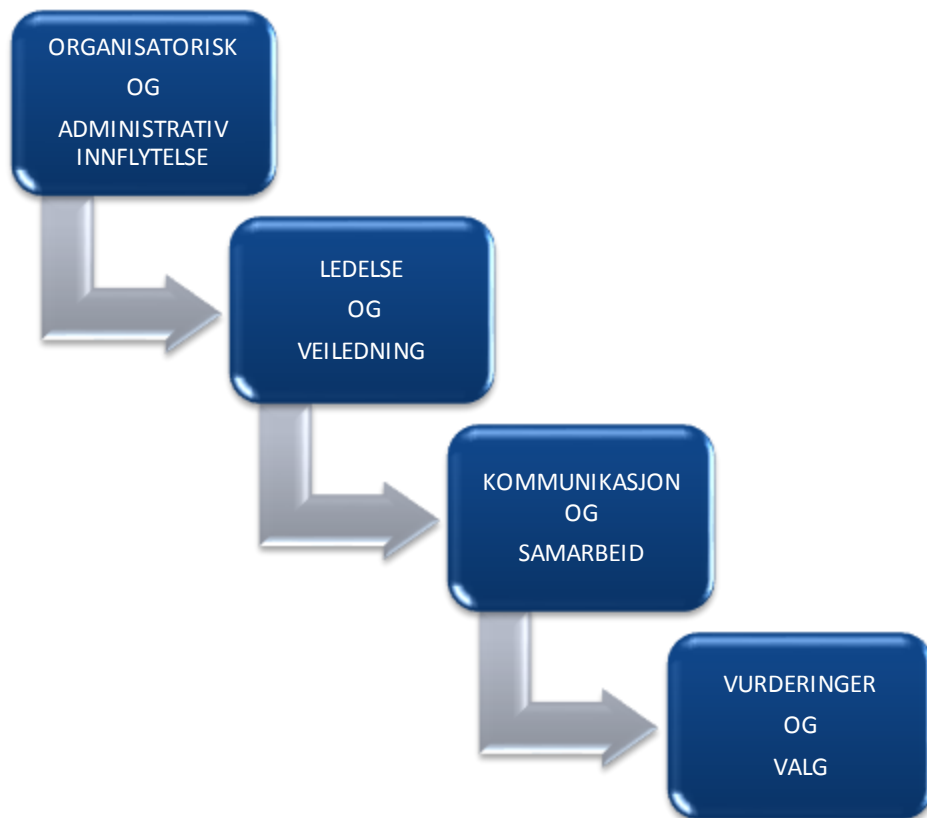


Figure1. The Swiss Cheese Model of Human Error Causation (Reason,1990)

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.

1.2.1. 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 Weigmanns 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)
Ombutting 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 bakenforliggende, eller latente 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 begrensninger
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.

1.2.2. 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	
RISIKOFAKTORER 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, stress med påkledning
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.

1.2.3. 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 risikoopphepning hos enkeltdykker • Mislykket eller manglende feilkorrigerings • 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 til 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 lyktes 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 det siste sikkerhetsnivået i Reasons modell, den organisatoriske og administrative innflytelsen i sikkerhetsarbeidet.

1.2.4. 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 og instruktører, 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 • Instruksjer
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

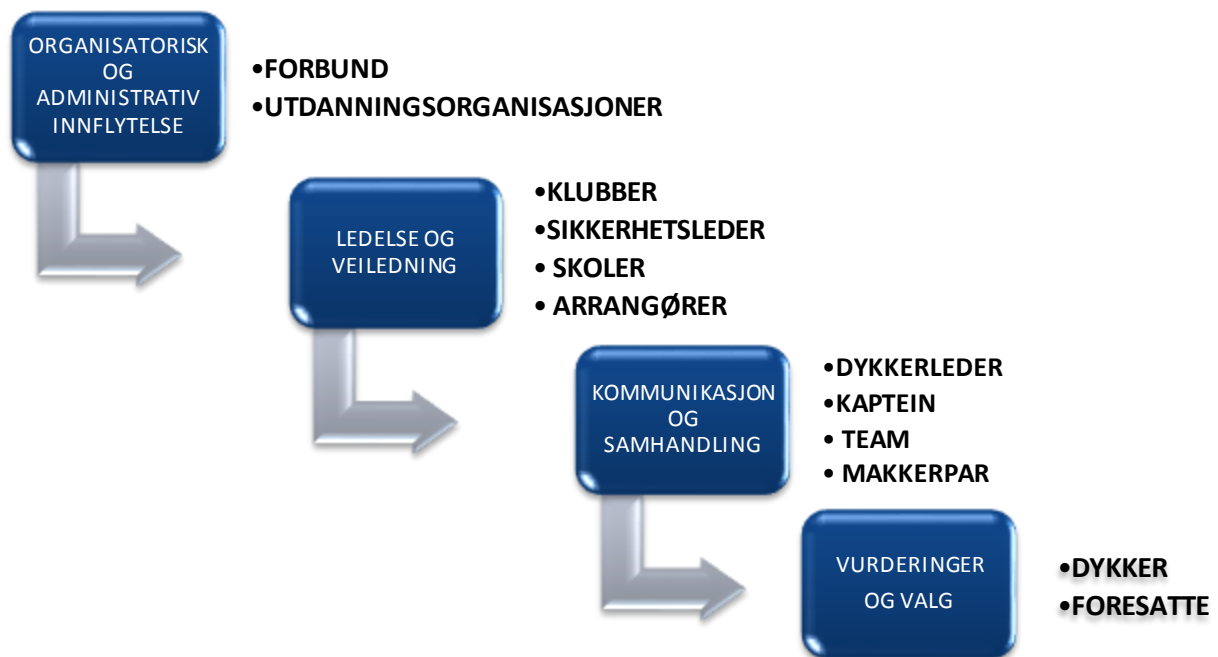
Til sammen gir Reasons «Swiss Cheese Model» en veldig god og helhetlig teoretisk plattform og kunnskapsforankring for helse-miljø og sikkerhetsarbeidet. Inndelingen av sikkerhetslagene i sveitserostmodellen gir i tillegg forankring av hvordan man bør organisere sikkerhetsarbeidet og avklare ansvar.

2. 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)*
- *Produktkontrollloven (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:



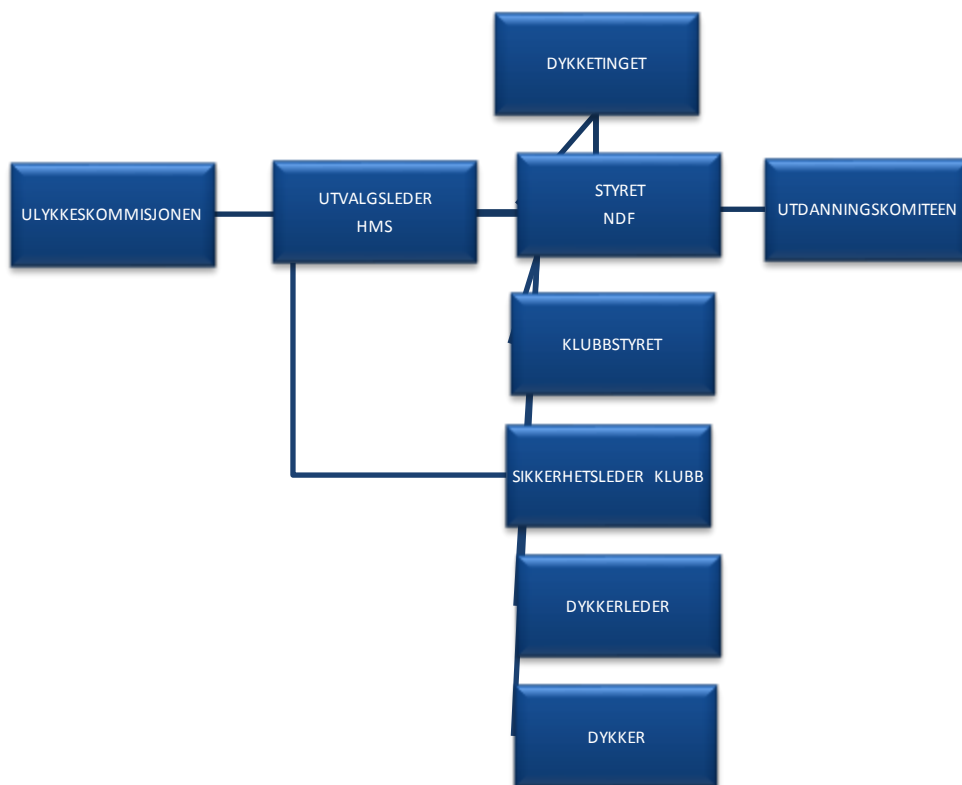
Nøyaktig hvordan sikkerhetsarbeidet organiseres i hver klubb er opp til klubben å bestemme for seg selv innenfor de gitte demokratiske og juridiske rammene i NDF. Det er imidlertid viktig at sikkerhetsansvarlige i NDF og klubbene, sørger for at reglene for sikker utøvelse av undervannsaktivitet følges. Opplæringsplaner må følges, dykk må gjøres i organisert form med trent ledelse og under sikre forhold. Dykkeopplæring må følges under all organisert aktivitet. Norges Dykkeforbund anbefaler at standardisert sikkerhetspraksis følges under all dykking, innenfor de rammer som er tilgjengelige i våre lover og forskrifter i Norges Dykkeforbund 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.

2.1. 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.

Utvalgsleder HMS har det overordnede ansvaret for helse,- miljø og sikkerhetsarbeid, 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 dykkerlederne i klubbene. Dykkerleder er ansvarlig for sikkerhet og internkontroll ute på dykkeplassen.

2.2. 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.
Sikkerhetsleder.	Har det daglige sikkerhetsansvaret i klubben. Mottar alle rapporter om feil, awik, 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 utleiestyr. 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

2.3. 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.

2.4. 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 instruksjonen 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 instruksjoner, 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 instruksjoner, sjekklister, kontrollskjema o.l. som er knyttet til IK-systemet skal gjennomgås.

Følgende forhold skal vurderes særskilt:

- Er det avdekket feil / mangler ved IK-systemet?
- Er aktiviteten i klubben forandret på en slik måte at IK-systemet må tilpasses den nye aktiviteten.?
- 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.

2.5. Lover og forskrifter

1. Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (Produktkontrollloven)
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. Trykklufflasker 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 forbrukertjenester	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 sikkerhetsarbeid (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 <u>sikre og dokumentere</u> 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: • Sportsdykkerutstyr skal være utformet slik at det ikke fører til helseskade. • 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 <u>Ferdigheter og opplæring (§5)</u> • Aktiviteten skal ikke føre til fare for helseskade • Kontrollere at kandidaten har nådd tilstrekkelig ferdighetsnivå og takler stressituasjoner <u>Undervisningssted (§6)</u> • 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	<u>Personell (§ 7)</u> - Personell som benyttes i opplæringen skal ha nødvendige kvalifikasjoner. - Må dokumenteres. <u>Kandidaten (§ 8)</u> - Må dokumentere at kandidaten er skikket. - Kandidaten må kunne svømme og gjennomgå legeundersøkelse. <u>Kandidatens utstyr (§ 9)</u> 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, reservegasssystem/ varslingsystem, dybdemåler, manometer, kompass eller utstyr m. tilsvarende funksjon.		Leder Instruktør
Forskrift om konstruksjon, utforming og produksjon av personlig verneutstyr (PVU)	<u>Definisjoner (§ 2)</u> 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 <u>godkjent</u> flyteutstyr lett tilgjengelig		Båtfører
Forskrift om konstruksjon og utrustning av småfartøyer	Motordrevne fartøyer med utenbordsmotor på 35 hk, eller mer, skal ha brannslukningsapparat (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: • Godkjent type • 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: Flaskene skal trykkprøves hvert 2. (3) eller 5 år. Kontrolløren skal være godkjent.		Materialforvalter.
	Fyllingsanlegg: - Utstyr: Sikkerhetsventil, manometer, filtre - Regelmessig kontroll av luftkvaliteten - Instruks for drift & vedlikehold - Føring av journal - Årlig kontroll av sikkerhetsventil & manometer De som fyller: fylt 18 år, fått opplæring	Klubbturn: 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

3. Risikovurdering og Sikkerhetstiltak for sportsdykking

3.1. 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 luftfyllleanlegg
15. Forurensninger og feil i blandede pustegasser

3.2. 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 bør gjennom årlig sikkerhetsbrief og gjennomgang av klubbens HMS planverk med sikkerhetsleder.

3.3. 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

3.4. 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

3.5. 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 redningssvømmere 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

3.6. 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

3.7. 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

3.8. 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 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ALDER</th><th>BRONSE</th><th>SØLV/GULL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8-12 år</td><td>SONE NED TIL 5M</td><td>SONE NED TIL 5M</td></tr> <tr> <td>10-13 år</td><td>SONE NED TIL 5M</td><td>SONE NED TIL 10 M</td></tr> <tr> <td>12-14 år</td><td>SONE NED TIL 5M</td><td>SONE NED TIL 10 M</td></tr> </tbody> </table> • 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. • Båtttrafikken 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)	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	DYKKERLEDER, FORESATTE ,DYKKER
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												

3.9. 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

3.10. DYKKING MED OKSYGENBERIKET PUSTEGASS NITROX

Risiko	Sikkerhetstiltak	Ansvar
Dykk med oksygenberiket pustegass inntil 40% oksygen og kun med en 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 dybdebegrensning	DYKKERLEDER DYKKER

3.11.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 anerkjent 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 dykkerleder	DYKKERLEDER DYKKER

3.12. 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 heliumblanding, trimix blanding og planlagt dekompresjon	Ved dykking med rebreather gjelder de samme sikkerhetsregler som for tilsvarende dykking med åpne pustesystemer. 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 testpuste apparatet på land i minst 5. min før i hopp. • Alle skal ha med gassreserver for nødoppstigning og dekompresjon ved apparatsvikt. (Bail out gas) • 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

3.13. 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

3.14. 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

3.15. FORURENSNINGER OG FEIL I LUFTFYLLE ANLEGG

Risiko	Sikkerhetstiltak	Ansvar
	Luftfyllleanlegg bør kun brukes av personell med opplæring på aktuelt luftfyllleanlegg. 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

3.16. 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

3.17. 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 meddykker 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. - Det skal alltid utpekes en ansvarlig dykkerleder ved organisert dykking. Dykkeleder er suveren i sine avgjørelser. - 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 dykkes i puljer, med dykkerleder på land. Ved dykking i med to eller tre dykker kan dykkerleder vurdere å bli med på dykket, dersom det vurderes tilrådelig ut fra forholdene. - 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 dykkeaktiviteten pågår.

4. 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/tildes oppgaver skal oppholde seg på selve ulykkes plassen.

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 egenevakuerer dersom mest hensiktsmessig (Båt, bil..)
- Pasientens dykkejournal, dybdemåler, ur, dykkecomputer og evt. 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 for 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)

4.1. NORM ALARMPLAN

- **VARSLING IVERKSETTES PÅ DYKKELEDERS ORDRE**
- **VARSLER AMK PÅ TLF 113**
- **DØGNVAKT DYKKERLEGE HAUKELAND SYKEHUS: 55361700**

GI TYDELIG BESKJED OM DYKKERULYKKE

AMK sentralene har spesifikke prosedyrer som beskriver videre oppfølging.

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

4.2. AKUTTBEHANDLING

- Grunnleggende førstehjelp - kontroll av bevissthet, pust og eventuelt puls - som ved annen ulykke

SYMPTOMER PÅ TRYKKFALLSYKE:

Symptomer ved trykkfallsjuka er så varierte og så mange at det blir for omfattende 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 tillegg. **Hovudregelen er: Er du i tvil, så er det ingen tvil - kontakt lege!**

(Haukeland Universitetssykehus)

4.3. 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 forskning 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

4.4. 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 forsiktig hvis dykkeren har panikk

Sørg for positiv oppdrift, dropp vekter om nødvendig

Hjelp meddykker rolig til overflaten

Avbryt dykk og iverksett bailout prosedyre/ deko dersom aktuelt

Behold kroppskontakt og/ eller 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)

4.5. 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 ulykkesstedet
- 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

4.6. 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 ulykkesplassen, også ikke dykkere.
- 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

4.7. 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

4.8. 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 politiet
- 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 v/ presidenten.

4.8.1. Dersom du får henvendelse fra media:

- Ikke gi ut navn eller 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.
- Henvis til politiet for mere informasjon

5. Internkontroll

5.1. Felles Dykkerjournal

FELLES DYKKEJOURNAL										
Dato		Dykkested / posisjon				Dykkeleder				
Par nr.	Navn på dykkere	Flaske liter	Trykk før bar	Trykk etter bar	Nitrox O ₂ %	Planlagt dybde / tid	Klokkeslett ned	Klokkeslett opp avtalt / faktisk	Maks. dybde	Kommentarer Nz-gruppe, erfaring, MOD/TOD etc.
1										
2										
3										
4										
5										

Forhold på dykkestedet		Sikkerhetsutstyr		Kommunikasjon	
Vaartype:		Oksygenflaske:	☐	VHF kanal nr:	
Vindstyrke / retning:		Dykkelederutstyr:	☐	Dykkeleder tlf:	
Bølgeforhold:		Dykkeflagg:	☐	Båtfører tlf:	
Strømstyrke / retning:		Båt:	☐	Annet:	
Sikt i vannet:		Liner:	☐		
Temp. i vann / luft:		Annet:	☐		
Merknader:		NØDTELEFONER Medisinsk nødtelefon 113 Dykkelege (døgnvakt) 55 36 17 00			

ALARMPLAN		SJEKKLISTE FOR DYKKELEDER
Medisinsk nødtelefon <u>113</u> Dykkelege (døgnavakt) <u>55 36 45 50</u> Gjenta ordrett med klar og tydelig stemme: <u>Dykkerulykke. Vi har en dykkerulykke.</u> Stedet er: Jeg gjentar: Vi har en dykkerulykke, stedet er: Navnet på ansvarlig dykkeleder er: Navnet på pasienten er: Jeg ringer fra telefon nr: Vi trenger hjelp til: Ambulanse kan / kan ikke kjøre helt frem: Helikopter kan lande: Jeg har kartreferanse: Været er: Spørsmål: Spares tid med egen transport? Hvis JA: Vår kjørt rute er: Hvis NEI: Når vil assistanse være her?		Forholdene på dykkeklassen: ☐ Dybder og bunnforhold ☐ Strømstyrke og strømretning ☐ Sikt i vann ☐ Vann og vindforhold ☐ Båttrafikk og hindringer under vann Sikkerheten: ☐ Sikkerhetsutstyr klargjort og lett tilgjengelig ☐ Mulighet til å kommunisere med AMIK ☐ Mulighet for ilandføring av bevissløse dykker ☐ Plan for evakuering med bil / båt / helikopter ☐ Dykkeområdet tydelig merket (flagg / lys) ☐ Overflateberedskap ☐ Dykkerne er skikket for dykket ☐ Dybde / tid og plan for dykket avtalt ☐ Plan for dykket er formidlet til alle involverte ☐ Handlingsplan og Alarmplan er kjent og oppgaver fordelt ☐ Kameratsjekk er gjennomført Notater: Version 2017-1

5.2. Teknisk fellesjournal

Fellesjournal Teknisk Dykking			
Sted: Dato:			
 NORGES DYKKEFORBUND			
DYBDE	TID	Dykkere: Kaptein: Dykkerleder:	
MAKS:		Bunntid:	Bunngass:
80 %:			Gassblanding:
60 %:			Gassblanding:
DEKOSTOPP	DEKOTID 50% O₂	DEKOTID BAKGASS	%FORDELING DEKOTID:
21M			
18M			
15M			
12M			
9M		DEKOTID 100% O₂	
6M			
5M			
4M			
3M			
2M			
1M			
SUM			FAKTISK TID NED:
PLANLAGT OPPE KL:			FAKTISK TID OPPE:

5.3. Instruks for materialforvalter

Innhold

Instruks for materialforvalter består av:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Instruks for materialforvalter | Hoveddel (denne) |
| 2. Hevdvunne normer | Liste over hevdvunne normer |
| 3. Utstysliste | 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 instruksjonen 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 "Utsstyslisten".

Om "Utsstyslisten"

Alt utstyr skal registreres i Utsstyslisten. Utsstyslisten 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.

5.4. 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. Materialforvalter 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 "Utstyslisten". Feil som kunne ha ført til en farlig situasjon skal rapporteres til sikkerhetsleder som en episode (på episodeskjema fra NDF).

Oppdatering av instruks

Før hvert 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 instruks når han mener det er behov for det.

5.5. Hevdvunne normer

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

5.6. Ustyrliste

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

	Utstyrets navn	Type	Serienummer	Innkjøpt dato	Service-intervall	PVUCE	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:

[illegible]

5.7. Norm for vedlikehold

Utstyret til klubben skal vedlikeholdes i henhold til følgende:

- 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.
- Ventilsett skal leveres til service hvert år. Det skal foretas service av autorisert personell.
- Vester skal gås over minst en gang hvert år, og vedlikeholdes når det er nødvendig (rifter, pakninger, altavleiringer, ventiler)
- 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						

5.8. 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

5.9. 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 tillegg inneholder helium må kun skje av godkjent / autorisert gassblander for trimix (Trimix mixer/ Trimix Blender)
- 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, dato for fylling og gassblanderens initialer

5.10. Kompressorlogg

Kompressorloggen kan være en bok der alt som skjer med kompressoren blir notert.

Oppsettet i boken **kan** være som følger:

[illegible]

5.11. Skjema kompressoropplæring

[illegible]

5.12. Utsjekklister Båtfører

[illegible]

6. 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 Tordenskjold.
- 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 retningslinjer for overfalteorientert dykking med luft og nitrox som pustegass samt retningslinjer for behandling av trykkløssyke*. 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=AKIAWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1506712697&Signature=KQZEO%2BP54kcI4XdRpAzfr8F8WrM%3D&response-content-disposition=inli.