

OPPLÆRINGSHEFTE

# DYKKELEDELSE I KLUBBEN



NDFs introduksjons-  
program i dykkeledelse  
for klubbintern opplæring



DYKKELEDELSE I KLUBBEN  
Opplæringshefte

NDFs introduksjonsprogram i dykkeledelse  
for klubbintern opplæring

2007

NORGES DYKKEFORBUND  
Serviceboks 1  
Ullevål Stadion  
0840 Oslo

Bilder

Forside og bakside: Nils Aukan  
Side 13, 16 og 18: Torill Meistad  
Side 26 og 27: Geir Johannessen

**BESØKSADRESSE:**  
SOGNSVEIEN 75 L  
0855 OSLO  
TLF: 21 02 97 42/43  
FAX: 21 02 97 41  
E-MAIL: [dykking@nif.idrett.no](mailto:dykking@nif.idrett.no)  
[www.ndf.no](http://www.ndf.no)  
ORG.NR: NO 970 261 850 MVA

# INNHold

<b>RETNINGSLINJER FOR INTRODUKSJONSPROGRAM I DYKKELEDELSE</b>	<b>5</b>
Formål	5
Krav til deltakere	5
Opplæringsledere	5
Kurssets innhold	5
Undervisningsmateriell	5
<b>1. HVA ER DYKKELEDELSE?</b>	<b>7</b>
<b>2. PLANLEGGING</b>	<b>8</b>
2.1 Forhold på overflaten	8
2.2 Forhold under vann	9
2.3 Organisering	12
2.4 Sikkerhetsutstyr	13
<b>3. DYKKELEDERENS OPPGAVER</b>	<b>14</b>
3.1 Før dykket:	14
3.2 Under dykket:	15
3.3 Etter dykket:	15
3.4 Planlegging for eventuell ulykke:	15
3.5 Savnet dykker	16
<b>4. DYKKELEDER-ROLLEN</b>	<b>17</b>
4.1 Krav til dykkelederens atferd:	17
4.2 Dykkelederens holdninger	18
<b>5. LEDERSKAP OG STRESS</b>	<b>19</b>
5.1 Hvordan kan dykkeleder håndtere dykkere med stress?	19
5.2 Symptomer på stresset dykker, før dykket	20
5.3 Symptomer på stresset dykker, under dykket	20
5.4 Forebygging av stress	21
<b>6. DYKKESKADER – ENKEL DIAGNOSTISERING</b>	<b>22</b>
6.1 Innledning	22
6.2 Opplysninger fra dykker og pardykker	23
<b>7. HANDLING I NØDSITUASJONER</b>	<b>24</b>
Nyttige verktøy:	25
<b>KILDER</b>	<b>26</b>
<b>LES MER</b>	<b>27</b>
<b>VEDLEGG: DYKKE-EPISODER MELDT INN TIL NDF</b>	<b>28</b>
<b>OPPGAVER</b>	<b>31</b>
Del A. Forebygging av ulykker	31
Del B. Sikkerhetsutstyret	33
Del C. Repetisjon av tabell	33
Del D. Luftforbruk og luftforråd	35



# RETNINGSLINJER FOR INTRODUKSJONSPROGRAM I DYKKELEDELSE

## Formål

Hensikten med NDFs introduksjonsprogram i dykkeledelse er å utdanne dykkeledere som kan lede klubbdykk på en forsvarlig og sikker måte. En god klubb-dykkeleder behersker forebygging, service og riktig handling ved eventuell hendelse. Klubb-dykkelederens opplæring og arbeidsoppgaver er forankret i klubbens internkontrollsystem. Opplæringens innhold og omfang tilpasses klubbens behov, avhengig av aktivitet, utstyr og internkontrollsystemet i klubben.

## Krav til deltakere

Minimum 18 år.

Minimum CMAS\* apparatdykkersertifikat eller tilsvarende og minimum 20 dykk.

Introduksjonsprogrammet er også åpent for ikke-dykkere som er interessert i å bidra på organiserte dykketurer.

## Opplæringsledere

Minimum to erfarne dykkere med erfaring i dykkeledelse. Det anbefales å bruke klubbmedlemmer med Dykkelederkurs, CMAS\*\*\* apparatdykkerutdanning eller tilsvarende.

Opplæringsleder skal fungere som veileder og tilrettelegger for at deltakerne skal høste og dele erfaringer om dykkeledelse, samt å bearbeide erfaringene til gode rutiner.

Klubben er ansvarlig for å finne kvalifiserte personer til å lede opplæringen. Disse kravene skal være hjemlet i klubbens internkontrollsystem.

## Kursets innhold

Planlegging: bruk av kart over klubbens mest brukte dykkesteder, tidevannstabell osv.

Trening i briefing og organisering på dykkestedet

Opplæring i forebygging av ulykker

Hvordan utøve dykkelederrollen

Handling ved hendelse eller brudd på avtalt dykkeplan

Opplæring i klubbens IK-system, felles sikkerhetststyr, kommunikasjonsutstyr, båt og kompressor

## Undervisningsmateriell

«Dykkeledelse i klubben», Opplæringshefte, Norges dykkeforbund. (2007)

NDFs Dykkelederperm

Klubbens internkontrollsystem

Personlig dykkejournal og dykketabell, NDF

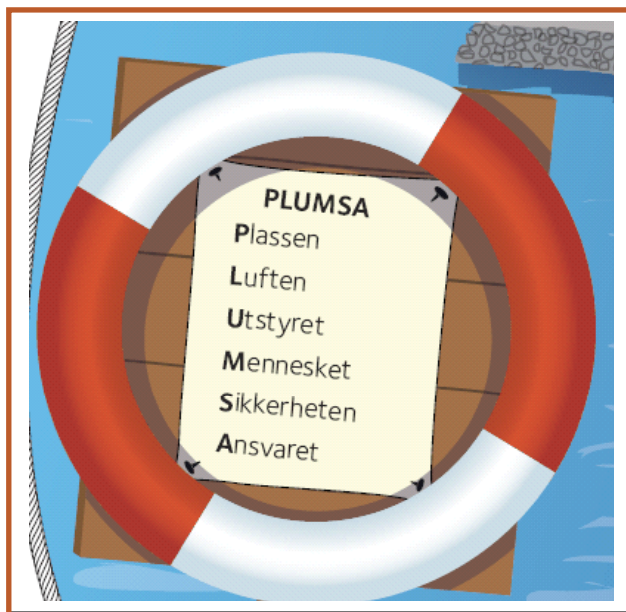
**Gjennomført introduksjonsprogram gir sertifisering som klubb-dykkeleder.**

Deltakerne anbefales å skolere seg videre gjennom NDFs Dykkelederkurs.



# 1. HVA ER DYKKELEDELSE?

1. Planlegge og lede dykkeaktiviteten
2. Se til at PLUMSA-reglene følges
3. Føre fellesjournal
4. Sette i gang aksjon ved eventuell hendelse



## SJEKKLISTE FOR GJENNOMFØRING AV SJØDYKK

- Sjø og vindforhold akseptable.
- Strøm – retning og styrke kjent og akseptabel.
- Normal båttrafikk kjent og akseptabel.
- Største dybde innen området kjent.
- Største dybde avtalt og meddelt dykkeleder.
- Maksimum dykketid avtalt og meddelt dykkeleder.
- Svømmeretning/-rute avtalt og meddelt dykkeleder.
- Ilandstigningsmuligheter (også alternative) sjekket.
- Overflateberedskap avtalt.
- Alarmplan utfyllt, forstått og gjennomførbar.
- Handlingsplan forstått og gjennomførbar.
- Rutiner for samhold under dykket gjennomgått.
- Markering av dykkestedet (med dykkeflagg) tilfredsstillende.

# 2. PLANLEGGING

Planlegging er å vurdere det du skal gjennomføre og legge forholdene tilrette slik at det ikke oppstår uheldige/farlige situasjoner, samt at du har et handlingsmønster å følge dersom noen av situasjonene blir virkelige.

Kloke ord om planlegging:

*«Seier venter den, som på forhånd har alle sakene i orden; folk kaller det flaks. Nederlag er sikret den, som ikke har truffet de nødvendige forholdsregler; folk kaller det uflaks» (Roald Amundsen)*

*«Den som planlegger feil, planlegger å feile» (Ukjent vismann)*

Informasjoner og opplysninger som er relevante for dykkingen bør innsamles og studeres under planleggingen. Dette kan være:

- Valg av dykketeknikk, utrustning og dykkere.
- Identifisering av potensielle risikofaktorer og nødvendige nødprosedyrer ved dykkingen.
- Utarbeidelse av en alarmplan før dykkingen starter.

Omfanget av og type informasjon som må innhentes avhenger av faktorer som antall dykkere og dykkeerfaring, dykkested og årstid.

Ved enkelte former for dykking (vrakdykking, strømnykking etc.) må en mengde informasjon innhentes før dykking kan starte. Dette kan for eksempel være dykketillatelse for å dykke på et vrak, dybde- og siktforhold, strømstyrke, liner og tauverk som kan være til hinder osv.

Ved planlegging av dykking bør opplysninger samles og analyseres i følgende kategorier:

- Forhold på overflaten
- Forhold under vann
- Organisering
- Sikkerhetsutstyr
- Støtte ved nødsituasjoner (handlingsplan og alarmplan)

## 2.1 Forhold på overflaten

Forholdene på overflaten i det aktuelle området vil påvirke dykkere og overflatepersonell. Forholdene på overflaten varierer etter hvor dykkingen gjennomføres, tiden på året, samt lys/mørke, vind, bølger, tidevann, strøm, skydekke, temperatur, sikt og trafikk i området.

De normale forhold i området kan innhentes fra publikasjoner som tidevannstabell, Den Norske Los, Sjøkart og hvis det er tilgjengelig farvannsbeskrivelser av området. Med disse publikasjonene kan man vurdere de normale forhold for den aktuelle årstid.

### VÆRVARSEL

Værvarsler og langtidvarsler bør innhentes når en skal vurdere om forholdene tillater dykking, og en må sørge for at oppdaterte værmeldinger (for området) regelmessig innhentes. En måte å gjøre dette på er å ringe vakthavende meteorolog (Tlf 82 09 00 01) eller nærmeste flyplass.

### BØLGEHØYDEN

Bølgehøyden er en enkeltfaktor som alene kan hindre dykking. Bølgehøyden setter krav til fortøying eller ankring, og sjansen øker for at dykkere og støttepersonell blir sjøsyke eller skader seg.

Dykkerne påvirkes ikke spesielt av bølgehøyden, utenom ved dykking i bølger som bryter mot stranden, eller når bølgene er spesielt høye. På en gitt dybde (varierer med forholdene på overflaten) vil bølgene ikke innvirke på dykkeren. Bølgehøyden vil i alle tilfeller medføre problemer for



dykkeren nær overflaten, på sikkerhets- / dekompresjonsstopp eller etter dykk når dykkeren skal opp av vannet.

Bølgehøyden bør ikke være større under dykking enn at en bevisstløs dykker sikkert kan berges om bord på fartøyet eller land.

### TEMPERATUR

Ved planlegging av dykking må en ta hensyn til temperaturen på overflaten. Problemene vil normalt være størst for personellet på overflaten. Svekkes overflatepersonellets årvåkenhet og effektivitet kan dette svekke sikkerheten under dykkingen. Ved planlegging må det tas hensyn til kulde, vind, regn og snø.

Ved kulde må en være klar over faren for at bevegelige deler i/på dykkerutstyret kan fryse, f.eks ventiler.

I kald vind, må en ta hensyn til kuldefaktoren. Bevegelse av kald luft, vil gi en kuldefaktor tilsvarende adskillig lavere temperatur.

### DYKKING I HAVN ELLER LED

Av og til blir det utført dykking i havner eller skipsled, hvor stor trafikk av fartøyer kan være et problem. Utføres dykkingen i nærheten av aktive fiskerier, eller områder med mange fritidsbåter bør en ta hensyn til disse fartøyene, som ofte er bemannet med personell som har varierende erfaring og kompetanse. Man bør anta at disse ikke forstår betydningen av dykkesignalene, og ta nødvendige forhåndsregler for å sikre at de holdes utenom området dykkingen gjennomføres i. Dette kan gjøres ved at dykkeenheten er utstyrt med nødvendige sambandsmidler og evt. en lettboat til å følge dykkerne.

### SIKT PÅ OVERFLATEN

Sikten på overflaten er viktig. Redusert sikt kan gjøre det vanskelig å følge dykkerne for de som oppholder seg på land/om bord i fartøyet. Sikkerheten for dykkerne må være hovedfaktoren ved vurderingen av om sikten er god nok eller ikke.

I tåke eller dårlig sikt kan det være vanskelig å holde kontroll over hele dykkeområdet. Dette medfører risiko for at dykkerne og sikringsbåten får problemer med å observere hverandre eller sikringsbåt/dykkere kan bli påkjørt av annen overflatetraffikk.

### MERKNAD!

Dykkerleder bør øyeblikkelig avbryte dykkingen når forhold som svekker sikkerheten oppstår (dårlig ankring, plutselig vindøkning, store bølger eller andre forhold).

## 2.2 Forhold under vann

Forholdene under vann vil i stor grad virke inn ved valg av dykkere, dykketeknikk og utstyr som skal brukes. Forholdene det i hovedsak må tas hensyn til er:

- Dybde
- Bunnforhold
- Tidevann og strøm
- Sikt
- Temperatur
- Hindringer eller andre risikofaktorer

### DYBDE

Dybden er den viktigste enkeltfaktor ved valg av type dykking, dykkerutstyr og dykkere, og vil sammen med nødvendig dykketid avgjøre dekompresjonstiden for alle dykk. Dybden må ikke måles bare i ett punkt, men bør måles i flere punkter i det område der dykkingen skal foregå. Dybdemåling med ekkolodd er vanligvis nøyaktige, og dybder i kartet kan bare brukes som indikasjon på dybden og er veiledende.

## BUNNFORHOLDENE

Under planleggingen er kunnskap om bunnforholdene viktig for valg av dykketeknikk og dykkerutstyr, og for å vurdere antatte faremomenter. Sand og mudder kan gi elendig sikt, særlig dersom flere skal dykke samtidig eller i puljer. Tang og tare kan gjøre at liner fort setter seg fast, og bratte, dype fjellvegger kan være farlig å dykke på dersom man får problemer med oppdriftskontroll. Bunnens beskaffenhet er normalt beskrevet i sjøkartet, men forholdene kan variere mye innen et område.

## TIDEVANN OG STRØM

Tre hovedtyper strøm påvirker dykking:

- Strøm i elver eller elveutløp og sterke havstrømmer
- Strøm som skyldes tidevannet (som forsterker eller svekker faste strømninger).
- Understrømmer som vann som renner tilbake fra bølger som bryter mot stranden.

Retning og styrke for strømmen i elver eller sjøen vil variere etter årstiden, tidevannet, bunnforholdene, dybden og værforholdene.

Understrømninger på langgrunne strender varierer etter værforholdene, tidevannet og hellingen på stranden. Slike strømninger kan være på opptil 2 knop en halv n.mil fra stranden. De er normalt ikke beskrevet i tidevannstabellen eller andre nautiske publikasjoner, samt at retning og styrke kan variere fra dag til dag.

En dykker med selvforsynt utstyr er tilnærmet nøytral, og påvirkes sterkt i strøm over 1 knop. Generelt kan en si at strømmens hastighet påvirker dykkeren på følgende måte:

0,5 knop, lett å bevege seg i alle retninger.

1 knop, umulig å bevege seg mot strømmen for SCUBA-dykkere.

1,5 knop, kontrollert bevegelse med strømmen

2 knop, umulig å bevege seg mot strømmen

Ved planlegging av en operasjon i område med sterk strøm, kan det være nødvendig bare å dykke i perioder med liten strøm. For å finne ut dette må man normalt bruke tidevannstabellen. Denne finnes bl a på <http://vannstand.statkart.no>

Tidevannstabell														
Høydene er gitt i cm over sjøkartnull. Tidspunktene er justert for sommertid. Norsk normaltid: GMT+1 time. Norsk sommertid: GMT+2 timer (Forklaring: LV=lavvann, HV=høyvann, <a href="#">predikert tidevann</a> , <a href="#">sjøkartnull</a> , <a href="#">sommertid</a> , <a href="#">GMT</a> )														
	Oslo		Stavanger		Bergen		Trondheim		Bodø		Tromsø		Vardø	
Dato	Tid	cm	Tid	cm	Tid	cm	Tid	cm	Tid	cm	Tid	cm	Tid	cm
19.06.2007	03:09	42 LV	01:56	81 HV	02:26	137 HV	03:10	275 HV	03:57	269 HV	05:01	256 HV	02:30	69 LV
	10:06	77 HV	08:06	32 LV	08:42	22 LV	09:40	40 LV	10:34	42 LV	11:23	42 LV	08:34	306 HV
	15:20	49 LV	14:23	74 HV	15:02	127 HV	15:44	250 HV	16:33	235 HV	17:35	231 HV	15:05	46 LV
	22:14	79 HV	20:12	38 LV	20:43	39 LV	21:37	72 LV	22:29	73 LV	23:32	68 LV	21:16	275 HV
20.06.2007	04:06	43 LV	02:40	79 HV	03:11	132 HV	03:55	263 HV	04:42	258 HV	05:45	248 HV	03:16	83 LV
	11:02	77 HV	08:50	35 LV	09:29	28 LV	10:28	53 LV	11:23	53 LV	12:10	53 LV	09:20	294 HV
	16:15	50 LV	15:08	72 HV	15:48	121 HV	16:29	238 HV	17:20	224 HV	18:21	221 HV	15:53	56 LV
	23:11	80 HV	20:50	41 LV	21:26	45 LV	22:22	82 LV	23:14	84 LV			22:06	264 HV
21.06.2007	05:10	44 LV	03:24	76 HV	03:57	126 HV	04:41	250 HV	05:28	245 HV	00:17	78 LV	04:03	96 LV
	12:02	76 HV	09:35	38 LV	10:18	35 LV	11:18	65 LV	12:12	64 LV	06:32	237 HV	10:07	281 HV
	17:14	50 LV	15:52	69 HV	16:34	116 HV	17:15	226 HV	18:09	213 HV	12:58	64 LV	16:41	69 LV
			21:25	44 LV	22:13	50 LV	23:13	92 LV			19:10	212 HV	22:57	254 HV

Figur 1: Tidevann for standardhavner

I tabell A vises tidene for standardhavner (Figur 1). Tidene som vises er når tidevannet snur, dvs si at det er strømstille. Sterkest strøm vil det være midt mellom høyvann og lavvann. Strømmen vil ytterligere forsterkes ved kraftig lavtrykk og når månens posisjon gjør at sol og måne trekker i samme retning (nymåne) eller motsatt retning (fullmåne). Symboler for dette er angitt i tidevannstabellen.

Hvis man ikke er i området for standardhavner, så finnes det en korreksjonstabell for dette: Tabell B, sekundærhavner. Her kan man korrigere tiden i forhold til standardhavnen. Eventuelt kan man slå opp «andre havner» på nett-versjonen (Figur 2).

Her kan du søke etter beregnet tidevann for en periode på opptil 7 dager for inneværende og neste år.

Havn:

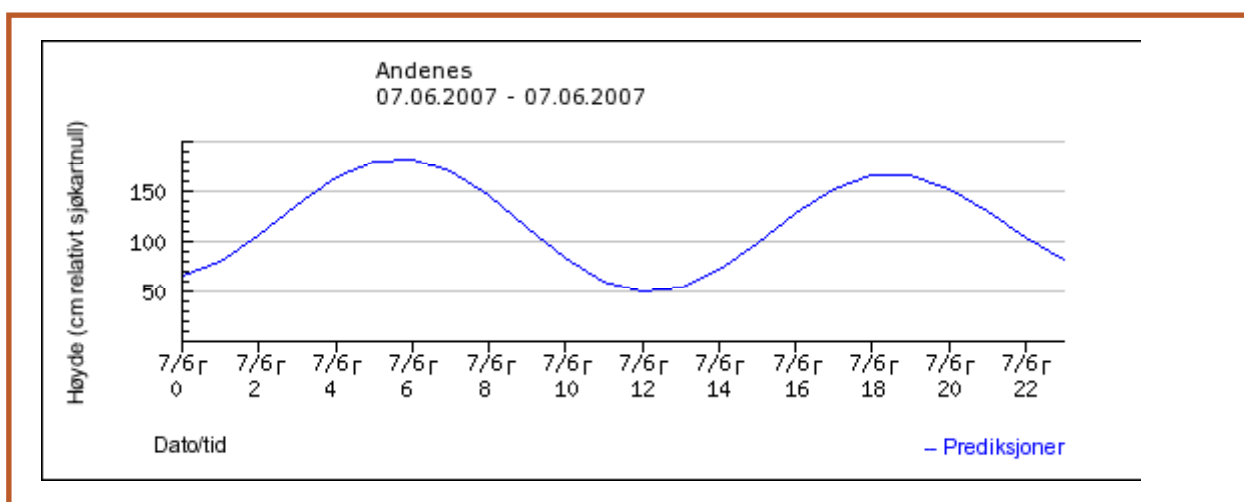
Fra:   År:  Antall dager:

Referansenivå:

Verdier:  Høy -  Lavvann  Timesverdier

Figur 2: Tidevann for andre havner finnes på nettet eller i Tabell B.

Tidevannet kan også fremstilles grafisk (figur 3):



Figur 3: Tidevann, grafisk framstilling

### SIKT UNDER VANN

Sikten i vann varierer etter dybde, bunnforhold og årstiden. Vertikal sikt er nesten alltid dårligere enn horisontal sikt. Sikten er vanligvis dårligst i havner, pga grums fra elver, kloakk og utslipp fra industri. I perioder av året, spesielt våren eller sommeren, kan algeoppblomstring føre til at sikten blir meget dårlig. Bevegelse av bunnslam pga sterk strøm eller trafikk med store fartøyer kan også hemme sikten. Sikten må vurderes ved valg av hvilke sikringstiltak som skal brukes (mellomline, overflatebøye etc).

### VANNTEMPERATUREN

Vanntemperaturen påvirker i stor grad dykketiden til dykkeren. Ved dykking i kaldt vann, vil i tillegg dykkerens konsentrasjon begrenses. Det er umulig å trosse forholdene, og dykketiden avhenger i stor grad av hva slags drakt dykkeren bruker.

Ved dykking i vanntemperatur ned mot frysepunktet, er det en økende fare for at pusteventilen fryser ved pusting på eller nær overflaten. Dette forhindres ved at en ikke puster i ventilen før en er kommet ca 1 meter under vann. Når dykkeren oppholder seg i overflaten må han sørge for å holde ventilen nede i vannet. Er varmtvann tilgjengelig, anbefales det at pusteventilen oppbevares i varmt vann (ca 20° C) før dykking starter.

## 2.3 Organisering

På et organisert dykk i en klubb eller et dykkesenter er det ofte mange dykkere som skal i vannet samtidig eller i en viss rekkefølge. Det kreves god planlegging for å få til god organisering. Problemer som skal løses er ofte:

**Parsammensetning.** I mange tilfeller kjenner ikke dykkerne hverandre før de går i vannet. De kan ha ulik opplæring og erfaring avhengig av hvor de har tatt sin utdanning. I en nødsituasjon kan dette være uheldig hvis man ikke har avklart ting på forhånd. I tillegg er det ofte et praktisk problem at «erfarne dykkere» helst ikke vil dykke sammen med «ferske dykkere», særlig fordi en uerfaren dykker bruker mye luft og må tidligere opp. I slike situasjoner kan det være greit å sette sammen to uerfarne dykkere – men til gjengjeld sikre dem med mellomline og evt. overflatebøye. En annen måte kan være å sette en uerfaren dykker inn på et 3-mannslag. På den måten kan dykkeren følges til overflaten hvis han må avslutte dykket tidligere.

**Dykketid og dybde.** Noen liker å dykke dypt – andre dykker grunt. Noen bruker computer – andre bruker tabell. Noen bruker mye luft – andre bruker lite luft. Dette er viktige faktorer å ta hensyn til som dykkeleder. Like barn leker best – også under vann. Det er viktig at dykkere med samme individuelle begrensinger dykker sammen. Hvis to dykker sammen er det svært viktig at den med minst erfaring får bestemme dykkedybde og evt dykketid.

**Formål med dykket.** Noen liker vrak mens andre liker undervannsjakt. Noen liker strøm – andre liker foto. Noen liker simpelthen bare å svømme vektløs under vann. Det vil si at det er en enorm spennvidde av aktiviteter under vann. Det er en fordel hvis parene settes sammen ut fra interesse. Man skal ikke tvinges til å dykke på noe man ikke vil. Sikkerheten for et dykk vil øke hvis dykkeren er trygg på seg selv og er fortlølig med det han skal gjøre under vann.

**Sikkerhet for dykkerne.** Med dagens opplæringssystem er det ikke til å unngå at dykkere med ulik opplæring må dykke sammen. Noen opplæres med vestflaske, noen med reservesjalter, noen med octopus-vestil, noen med pony-bottle osv. Det som er viktig i denne sammenheng er at man er enig på forhånd om hva man skal gjøre i en del situasjoner. Et typisk eksempel er hvis dykkerne mister hverandre under vann, eller hvis en dykker går tom for luft. Her er det viktig at man enes om hva som skal gjøres hvis noe går galt.

Som man ser er det en rekke problemer som kan oppstå under organisering av dykkingen. Mange av problemene kan løses ved at dykkelederen holder en felles orientering før dykking starter. Her bør man blant annet nevne hvilke nødsignaler som skal brukes, og hvilke dykkedybder/dykketider som kan være aktuelle.

## 2.4 Sikkerhetsutstyr

Sikkerhetsutstyr kan være livsviktig ved sportsdykking. Her følger en liste over hva som bør være tilstede på dykkeplassen:

- Oksygenterapi-utstyr
- drikke (for eksempel vann eller brus)
- liner (mellomline, overflateline, redningsline)
- samband (telefon, VHF)
- nødraketter og/eller nødbluss
- dykkeflagg
- dykkejournal og dykketabell
- lettbåt og/eller evt presenning el.l. for å kunne få en dykker opp på land/i båten
- alarmplan og handlingsplan

Det er viktig at utstyret kontrolleres på forhånd, for eksempel at batterier på VHF fungerer eller at det er nok oksygen på oksygenflasken. Det er svært viktig at dykkelederen fyller ut en alarmplan med aktuelle telefonnummer, først og fremst 113-sentralen (telefon 113 eller 55 32 30 03). I tillegg er det viktig at man finner et egnet sted for avhenting ved transport (veiforbindelse for ambulanse eller helikopterlandingsplass), og at posisjoner på dette stedet er notert før dykking starter. Alarmplanen bør også vise hvilke telefonnummer man kan nås på ved en evt. ulykke, samt navn på den som ringer.



# 3. DYKKELEDERENS OPPGAVER

## 3.1 Før dykket:

- Skaffe informasjon om plassen. Dykkeleder bør ha dykket på stedet tidligere. Snakk med dykkere som har dykket på stedet. Eventuelt utfør et rekognoseringsdykk i forkant med erfarne dykkere. På sjøkart finnes informasjon om dybder, bunnforhold, farleder, parkerings- og helikopterplass.
- Værmeldingen forteller om nedbør, vindstyrke og vindretning.
- Hvilke dykkemetoder skal brukes, og hva kreves av dykkeutdanning og utstyr for denne dykkemetoden. Gi informasjon til dykkerne på forhånd.
- Sikkerhetsutstyret som kreves skal være i stand. Flere personer enn dykkelederen skal kunne bruke utstyret.
- Fellesjournalen forberedes med dykkernes personopplysninger, gjerne telefonnummer til nærmeste pårørende, samt dykkestedets navn og posisjon.
- Utfør briefing med alle dykkere: informasjon om bunn, dyp, sted for å gå i vannet og ilandstigning og hva som kan oppleves under vann. Informer om begrensningene, dvs maksimal dykketid, dykkedybde og dykkeområdets avgrensning.
- Sett sammen dykkepar. Ofte løser dykkerne dette selv. Likevel er det dykkelederens ansvar at dykkeparene settes sammen på en god måte med hensyn til erfaring, luftforbruk, våt/tørr-drakt, formål med dykket osv. To nybegynnere bør ikke dykke sammen uten spesiell sikring.
- Vær sikker på at alle dykkerne har tilstrekkelig erfaring for den aktuelle dykkemetoden.
- Hvis dykkingen skjer i flere omganger, del parene inn i grupper.
- Oppnevnt redningsdykker eller redningssvømmer.
- Informer om hvem som er dykkeleder, journalfører, båtfører, sambandsansvarlig, redningsdykker osv. Hvor vil de befinne seg under dykket, og hvordan kjennes de igjen (godt synlig dykkeledervest, caps el l).
- Informer om hvilket signal som brukes for å kalle opp dykkerne i en nødsituasjon.
- Oppgitt total dykketid er det eneste som dykkelederen kan kontrollere. Ingen dykkere må overskride denne! Enkelte dykkecomputere starter tidsregningen først på et par meters dyp. Gjør dykkerne oppmerksom på dette. Dykkelederen skal utløse alarm hvis dykkeparet ikke er oppe innen den avtalte tidsfristen.

## ARBEIDSOPPGAVER PÅ DYKKEPLASSEN

- Journalfører
- Sambandsansvarlig
- Beredskapsdykker: En person som på kort varsel skal være i stand til å hjelpe dykkeren i en nødsituasjon
- Evt. båtfører
- Utfylling av alarm- og handlingsplan

- Noter opplysninger om avtalt maksimal total dykketid og maksimal dybde for hvert dykkepar og før inn i fellesjournalen.
- Dykkeflagget henges opp når første par er klar til å gå i vannet. Flagget skal være spent ut med spiler. Ved nattdykk skal flagget være belyst. Flagget skal være synlig fra steder der båter kan komme inn mot dykkeområdet. Det kan være nødvendig med flere enn et flagg.
- Vær oppmerksom på tegn til «problemdykkere» (se kapittel 5). Ta evt en prat med vedkommende og vurder endring i dykkeplanen.
- Gi dykkerne klartegn til å gå i vannet og overvåk ihopp.
- Noter i fellesjournalen klokkeslett når dykkerne går ned. Ut fra avtalt maksimal dykketid, regn ut og før inn klokkeslett for seneste ankomst til overflaten.

### 3.2 Under dykket:

- Hold oppsikt med dykkeområdet.
- Følg dykkernes luftbobler eller overflatebøyer. En person kan holde oversikt over maksimalt fire dykkepar samtidig under gode forhold. Bruk assisterende dykkeleder hvis det er flere par i vannet samtidig.
- Det er bare dykkelederen som skal besvare OK-signal fra dykkeparet.
- Det er en fordel å benytte båt i overflaten, for å overvåke dykkestedet, også ved landbasert dykking.

### 3.3 Etter dykket:

- Skriv inn i fellesjournalen tidspunktet når dykkeparet kommer til overflaten. Dette er viktig informasjon for planlegging av gjentatt dykk. Også i tilfelle trykkfallssyke er dette nyttig informasjon for helsepersonell.
- Sjekk at alle dykkere er kommet opp på land/i båten før stedet forlates.
- Ta ned dykkeflagget når alle dykkere er kommet opp.
- Undersøk hvordan dykkeparene har hatt det og at alle har det bra. Ikke la noen være alene det første kvarteret etter et dykk, da dykkerrelaterte problemer kan komme til syne også etter dykket.
- Rydd dykkeplassen eller forbered til neste dykk.
- Debriefing/evaluering: Hva var bra? Hva kan forbedres til neste gang?
- Skriv rapport om eventuell hendelse/nestenulykke på standard skjema.

### 3.4 Planlegging for eventuell ulykke:

- Allerede på forhånd skal dykkelederen ha en plan for reaksjon ved en eventuell ulykke.
- Ved dykking fra land bør det finnes en bil tilgjengelig for eventuell transport til sykehus. Bilen må stå så den kommer fram og dykkelederen må vite hvor nøkkelen er. Ved dykking fra båt skal det alltid være noen om bord som kan kjøre båten.

## DYKKELEDER

En dykkeleder skal kunne organisere og lede en gruppe dykkere på en sikker og forsvarlig måte. Dette forutsetter:

- Forståelse av grunnleggende momenter ved gjennomføring av ulike typer dykk
- Gode teoretiske kunnskaper. (Dykkefysikk, dykkemedisin, utstyr, sjøvett, sikkerhet)
- Praktisk trening i redning.

- Redningsline skal finnes klar i tilfelle beredskapsdykker/redningssvømmer må gå i vannet.
- Tenk igjennom mulige hendelser og problemer som kan oppstå, og aktuelle løsninger. For eksempel dykkeutstyr som skades, endringer i dykkeparene, dykkere som kommer opp langt fra land osv.

### 3.5 Savnet dykker

- Dykkere som ikke kommer opp innen avtalt maksimumstid er en situasjon hvor alarmen går!
- Gjennomsek hele terrenget ved dykkeområdet.
- Spør andre dykkepar om det savnede dykkeparet er observert i vannet. Spør om strømforhold, grotter, vrak og lignende i området.
- Forbered ettersøking. Vær oppmerksom på at sokning etter savnede kammerater krever sterk psyke. Dykkelederen må vurdere hvem som skal delta i slik sokning. Sterke følelser kan gjøre at det er flere dykkere som melder seg, og dykkelederen må vurdere hva som er sikkerhetsmessig forsvarlig.
- Kall opp de øvrige dykkerne hvis det er mulig.
- Start sokning med egnet metode, f.eks. sirkel-søk, linesøk, kompassøk.

Forbered alarmering til redningssentralen via telefon 113 eller VHF. (Se alarmplan)

Se til at dykkeledelsen opprettholdes for de resterende dykkerne og at alle dykkere kommer opp.

I slike tilfeller settes dykkelederens beslutningsevne på prøve. Ofte er det vanskeligste å vurdere når det er tid for å kontakte redningssentralen.



## DYKKELEDERS OPPGAVER

- Til enhver tid vite HVEM som er i vannet.
- Til enhver tid vite NÅR dykkerne skal ha avsluttet sitt dykk.
- Til enhver tid ha oversikt over tilgjengelige ressurser (Utstyr og personell).
- Helst vite hvor dykkerne har tenkt å dykke.
- Viktigste hjelpemiddel for å løse denne oppgaven er føring av dykkejournal



# 4. DYKKELEDER-ROLLEN

## 4.1 Krav til dykkelederens atferd:

Som dykkeleder er du en serviceperson, og skal bidra til at dykkerne får gode opplevelser. Derfor:

- Gi dykkerne gode og korrekte opplysninger.
- Vær ærlig og redelig, unngå fordommer og vis seriøs framferd.
- Gi en briefing på land før dykkerne har begynt å gjøre klart utstyret. Da kan dykkeparene snakke samme mens de gjør seg klar. Det er vanskelig å få full oppmerksomhet fra dykkere som står med fullt utstyr i solsteken eller i en rullende båt.
- Bruk en skisse over dykkeområdet eller et forstørret kart under briefing, hvis man ikke er på dykkestedet. Ved vrakdykking vil en skisse gi oversikt over hva som venter dykkerne.
- Sørg for at alle hører og forstår hva du sier. Ikke la dykkerne holde på med utstyret sitt under briefing, og stopp kompressor og båtmotor.
- Framme på dykkestedet gis en enkel gjennomgang av det som bare kan informeres om på stedet.
- Informer dykkerne om sikkerheten og felles sikkerhetsutstyr som finnes på dykkestedet.
- Båtfører, redningsdykker, journalfører osv skal være kjent med dine planer i tilfelle en hendelse.
- Sørg for at dykkerne ikke er redde for å si ifra hvis de er usikker eller uvel etter et dykk. Ikke vær redd for å kontakte dykkelege for råd. Ikke la det være flaut å puste ren oksygen.
- Legg inn en dykkefri dag i løpet av dykkeuken.

## MORALSK OG JURIDISK ANSVAR

- Dykkeleder er ansvarlig for at dykket planlegges og organiseres innenfor gitte rammer.
- Dykkeleder kan IKKE ta ansvar for enkeltdykkere som ikke følger de gitte anvisninger.
- Obs ved utlån av utstyr: Uaktsomhet som har medført skade eller død pga lån av utstyr til ukvalifisert eller utlån av utstyr hvor det er mistanke om feil, medfører straffeansvar. Straffeloven § 237.
- Vær obs på egne og dykkernes holdninger
- Vær obs på egen atferd og skjult læring

## 4.2 Dykkelederens holdninger

Som dykkeleder er du ingen allviter. Kjenn dine egne sterke og svake sider, og arbeid for å forbedre deg mot den type dykkeleder du ønsker å være.

Du trenger ikke være autoritær, men med gode forberedelser og et samkjørt dykkelederteam kan du opptre med trygghet.

I en krisesituasjon er det nødvendig med effektiv og systematisk handling. Bruk en handlingsplan som er utarbeidet på forhånd og som alle deltakerne er kjent med.

Følg handlingsplanen og alarmplanen. Slik unngår du diskusjoner som utarter, forvirring og krangel, som lett kan oppstå i en krisesituasjon.



# 5. LEDERSKAP OG STRESS

Det er en utfordring for dykkelederen å forebygge og løse konfliktsituasjoner på dykkestedet. Her omtales noen situasjoner som kan oppstå, hva som kan ligge bak og hvordan de bør håndteres.

Stress er en tilstand av spenning når kroppen mobiliserer sitt forsvar. Dette skjer i uvante situasjoner eller situasjoner med unormalt høy belastning. Dette er en kombinert fysisk og psykisk tilstand.

Det er impulser fra omgivelsene som utløser stress-reaksjoner. Ulike personer kan reagere forskjellig på samme impuls, og bearbeider det på forskjellig måte. Det som én person oppfatter som en sterk impuls, kan en annen oppfatte som en svak impuls. Begge reagerer deretter. Dermed kan vi si at det ikke er impulsen eller hendelsen i seg selv som gir stress, men hvordan den enkelte reagerer i denne situasjonen. Dette kjenner vi igjen fra dykkingen: som nyutdannet dykker skal det lite avvik til før vi blir stresset, mens en erfaren dykker kan opptre rolig i samme situasjon. Øvelser som gjennomføres greit i bassenget kan oppleves svært krevende/stressende i åpen sjø, for eksempel.

## 5.1 Hvordan kan dykkeleder håndtere dykkere med stress?

Personer som er stresset, og som viser det, er de enkleste å jobbe med. Du har mulighet til å snakke med dem, og kanskje foreslå et enklere treningsdykk.

Personer som ikke viser stress. De fleste av disse er erfarne og trygge dykkere. Imidlertid kan dette også omfatte dykkere som skjuler sine problemer. Slike dykkere kan skape problemer.

En måte å skjule sitt stress på, er å legge seg til en kjekkas-oppførsel. Disse er lett å gjennomskue, men det er en utfordring for dykkelederen å ta opp problemene på en måte slik at de ikke «mister ansikt».

Andre kan skjule stress på en måte som er vanskelig å avsløre. Dykkere som undertrykker egen redsel kan skape problemer. De kan mangle innsikt i hva de gir seg ut på, og kan derfor være en fare for seg selv og andre. Det kan være vanskelig å få en slik dykker til å forstå at dette ikke er noen lek.

Som dykkeleder kan du komme opp i situasjoner der dykkere setter deg på prøve. Det kan være personer som opptrer helt uakseptabelt, og som ikke forstår når du påpeker det. I slike situasjoner kan det bli umulig å fortsette som dykkeleder med god samvittighet.

## KJENN DINE BEGRENSNINGER

Dersom det går ut over dykkelederens evner, skal hun/han ikke:

- Planlegge dykket for dykkeren
- Reparere utstyr for dykkeren
- Foreta parsammensetning (men han/hun skal vurdere den)

## 5.2 Symptomer på stresset dykker, før dykket

En erfaren dykker som ikke er i form, vil oftest melde fra tidlig og ikke stille opp for dykking. En uerfaren dykker kan ha vanskelig for å registrere og innrømme problemet før han/hun står klar med utstyret eller har kommet i vannet. Da kan det være vanskelig å trekke seg.

### Hold et øye med

- dykkere som er påfallende munter og høylydt
- dykkere som holder seg for seg selv
- dykkere som igjen og igjen går over og kontrollerer utstyret sitt, uten å bli fornøyd

Ta kontakt, og finn ut hva det kan skyldes.

Hva kan du si og gjøre i en slik situasjon?

Er det et reelt problem som kan løses med å låne utstyr?

Er det en del av dykkerens personlighet?

Er det et forsøk på å finne en unnskyldning for ikke å dykke?

Hvis du har mistanke om at det ikke er utstyret, men dykkeren selv som er problemet, bør du finne en måte å støtte beslutningen om ikke å dykke. For eksempel kan du si

*«Hvis det var meg, ville jeg ta det med ro i dag og vente med å dykke til senere. Du får mer glede av dykket når du er i form/har ditt eget komplette utstyr. Dessuten trenger vi en solid person her på land.»*

### Avtale nødprosedyrer

Hvert par må avtale hva som skal gjøres i en nødsituasjon. Dette avhenger av typen dykk og dykkernes utstyr.

## 5.3 Symptomer på stresset dykker, under dykket

Noe av dette kan du observere som dykkeleder, andre ting kan par-kameraten observere og eventuelt rapportere etter dykket.

- Dykkeparet ligger i overflaten, kommer seg ikke ned, puster tungt. Ta dykkeparet inn til land/båten og spør om det går bra. Spør hvorfor det så ut som de hadde problemer, så får de en sjanse til å åpne seg om eventuelle problemer.
- Dykkeren opplever tungpustet ventil. Kan det være dykkeren som er stresset og puster tungt?
- Dykkeren puster raskt. Hvis blikket og ansiktet samtidig vendes mot overflaten, er dette et tegn på en gryende panikk.
- Dykkeren ligger ikke rett og avslappet i vannet, men svømmer mot overflaten. Under stress blir ofte bensparkene hjelpeløs «sykling».
- Hyppig kontroll av manometeret og dykkeklokken/computeren kan være et tegn på stress.
- Når du gir tegn og par-kameraten din ikke ser ut til å oppfatte hva du mener, eller fortsetter uten å reagere.

### «PROBLEMDYKKERE»

- Urutinerte
- Usikre/tilbaketrukne
- Overdreven tro på egne ferdigheter
- Dykkere som ikke tar hensyn til meddykker

- Par-kameraten din kvitterer på dine signaler, men handler stikk motsatt. Dette tyder på at hun/han ikke oppfatter eller klarer å reagere på dine signaler.
- Par-kameraten din glemmer hva dere har avtalt før dykket. Hukommelsen kan bedres ved at begge gjentar avtalen før dykket.
- Er du i tvil, se par-kameraten din i øynene. Prøv å ro ned en stresset dykker, eller avbryt dykket og gå til overflaten.

## 5.4 Forebygging av stress

**Opplysning:** En person tåler mer stress hvis vedkommende er forberedt på hva som kan komme til å skje. Gi derfor god informasjon om hva som skal skje og hva som venter dykkerne under dykket, f eks overflatestrøm, dårlig sikt osv.

**Overlæring:** Øvelser som gjentas ofte, kan vi utføre mekanisk i en kritisk situasjon. Ikke slutt å praktisere øvelsen fordi du tror alle kan det fra før, f eks masketømming og blydropp.

**Kjenn utstyret ditt godt.** Ikke ha med mer utstyr enn det du kan håndtere «i blinde». Har du lånt utstyr, så prøv det først under rolige forhold.

**Tenk igjennom «den gode dykkehistorien».** Se an ditt publikum før du presenterer dramatiske historier. Vent til slutten av dykketuren.

**Velg dykkested som passer deltakerne.** Dårlig sikt, dårlig lys, kaldt vann og store dyp forsterker stress.

**Sosial støtte:** Sett sammen dykkepar som er trygge på hverandre og som kjenner hverandres utstyr. God kontakt, med mellomline eller ved å holde seg innen en armlengdes avstand, er beroligende.

**Utdanning og trening:** Vurder hver enkelt dykker; utdanningsnivået og hvor mye dykkeerfaring de har hatt i det siste.

## TEGN PÅ USIKKER DYKKER

### på land

- Fomler med utstyret, nøler
- Ukontrollert i-hopp, faller uti
- Spør mye
- Overdreven munter eller stille
- Søker konstant forklaringer for ikke å dykke

### I vannet

- Høy svømming, maske i panne, ventilen ute
- Klamrer seg til tau, stige
- Dykkeren ser hele tiden til overflaten (vil til overflaten)
- Korte og hurtige benspark, tendens til sykling
- Hurtig pustefrekvens
- Øynene sperres opp
- Håndsignaler blir ikke oppfattet

# 6. DYKKESKADER – ENKEL DIAGNOSTISERING

## 6.1 INNLEDNING

Som dykkeleder er det ditt ansvar at den forulykkede får riktig behandling på ulykkesstedet. Hvis man kommer opp i en slik situasjon er det mye som foregår på en gang, og dykkelederens hovedoppgave er å holde hodet kaldt og å organisere sine medhjelpere på en best mulig måte. Mye av dette kan planlegges før dykkeoperasjonen starter. Det kan f.eks. utnevnes en sambandsansvarlig, sanitetsansvarlig og transportansvarlig på forhånd. Det er her viktig å forsikre seg om de ansvarlige er opplært og kjenner til sine oppgaver hvis noe skulle gå galt.

Ulike dykkeskader gir et bredt spekter av ulike symptomer. Som dykkeleder er det viktig å kunne skille de enkelte skadene fra hverandre på en enkel og grei måte. Det er flere måter å gjøre dette på.

Som dykkeleder vil du sannsynligvis være en av de første som oppdager at noe er galt i forbindelse med en ulykke. Dette kan f.eks. være at dykkeren føler seg uvel etter dykket, foretar fri oppstigning eller går tom for luft. Handling ved uhell vil alltid avhenge av situasjonen, og det finnes ingen ulykker som er helt like. Handlingsmønsteret ved en ulykke avhenger av en rekke forhold, f.eks. dykkerens erfaring, tid og sted, vær og vind, type dykk, ressurser tilgjengelig og ulykkens alvorlighetsgrad. Det finnes derfor ingen fasitsvar på hvordan man skal handle ved en ulykke.

I de fleste tilfeller er det dykkerens egne opplysninger som er de viktigste for å stille en sikker diagnose. Mange symptomer opptrer etter at dykkeren har kommet til overflaten, og symptomene oppdages ofte av dykkeren selv. Symptomene kan opptre umiddelbart eller flere dager etter ulykken. I mange tilfeller er symptomene svært svake og av typen «noe er galt». I slike tilfeller kan man ved hjelp av enkle metoder stille en forholdsvis sikker diagnose.

Det følgende er de viktigste funksjonene å undersøke ved mistanke om skade etter dykking:

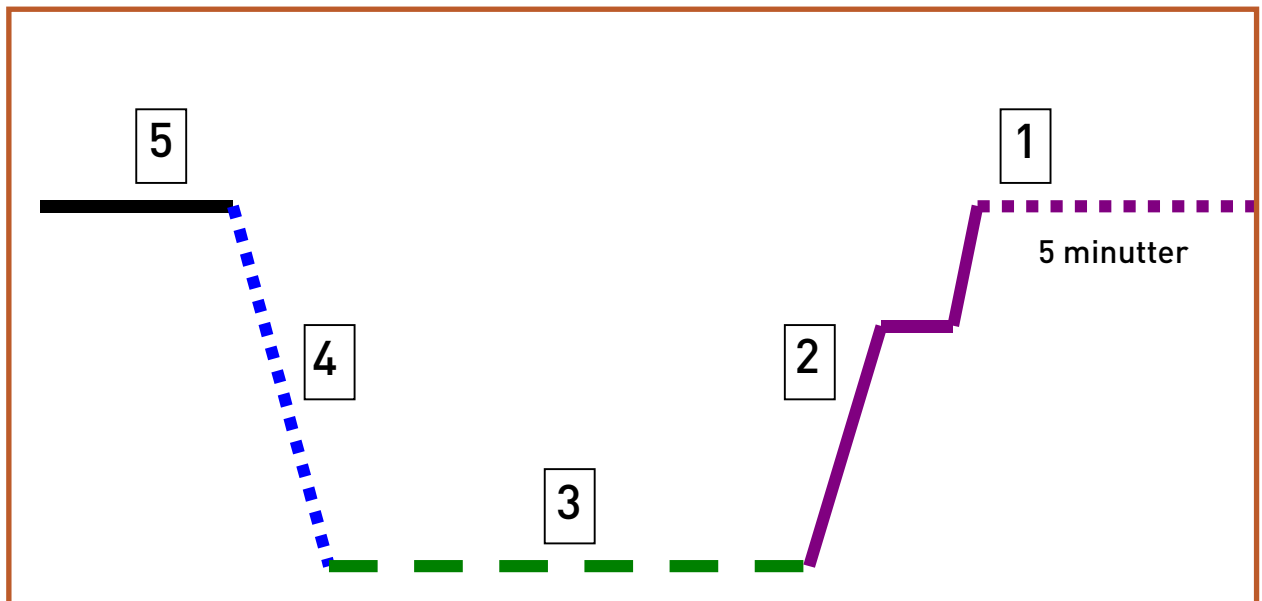
- Bevissthetsgrad
- Balanse og syn
- Koordinasjon
- Styrke og tempo
- Smerte

Feil på disse funksjonene kan opptre i grove og milde former avhengig av skaden, og de kan opptre samtidig.

Les om hvordan disse funksjonene enkelt kan undersøkes i «Hurtigtest – utfallssjekk trykkfallssyke og lungebrist» i Personlig dykkejournal og dykketabell.

## 6.2 OPPLYSNINGER FRA DYKKER OG PARDYKKER

Opplysninger fra dykker og pardykker kan gi viktig informasjon når en skal stille en diagnose. Det er viktig at dykkerne først får tid til å fortelle hva som evt har skjedd før en begynner å stille spørsmål. Still konkrete spørsmål, og del helst dykket opp i ulike faser (Figur 4).  
Bruk eliminasjonsmetoden.



Figur 4. Dykkets ulike faser

### Fase 1 og 2. Oppstigning og umiddelbart etter dykket

Det viktigste ved et uhell er å få avkreftet / bekreftet livstruende skader som f.eks arteriell gassemboli og drukning. Dette kan en enkelt finne ut av ved å spørre dykker eller pardykker (avhengig av hvem som er ved bevissthet) om når i dykket problemet oppstod. Det er da naturlig å starte med oppstigningsfasen. Hvis man får forsikret seg om at dykkeren ikke hadde problemer under oppstigning kan man vanligvis utelate f.eks lungebrist.

### Fase 3. På bunnen

Videre kan man spørre om forholdene nede på bunn, f.eks hvor lenge dykkerne var nede, dybde, strøm, tekniske problemer o.l. Sammen med oppstigningen danner disse opplysningene grunnlag for diagnose på f.eks. trykkfallssyke eller CO<sub>2</sub>-forgiftning.

### Fase 4. Nedstigning

Problemer under nedstigning gir sjelden livstruende problemer. Derfor kommer dette nokså langt ut i diagnoserekken. Det er imidlertid svært vanlig at dykkere har problemer under denne fasen, særlig pga. utligningsproblemer i ører og bihuler og andre undertrykksskader.

### Fase 5. Før dykket

Det viser seg ofte at mange dykkere ikke er forberedt til å utføre den oppgaven de skal gjøre. Ved uventede situasjoner kan dette føre til stress, kaving og i visse tilfeller panikk. I tillegg kan dagsform og personlige problemer ta oppmerksomheten fra dykkeren under dykket. Det viser seg at slike faktorer disponerer for bl.a. CO<sub>2</sub>-oppbygning med tiltagende pustetrang. Dette kan i neste omgang føre til økt nitrogenopptak og større fare for trykkfallssyke, selv om man har oppholdt seg innefor rammene til dykketabellen. Det er derfor viktig å få frem opplysninger om dykkeren allerede før han går i vannet.

# 7. HANDLING I NØDSITUASJONER

En ulykke utarter seg normalt i 7 faser:

## 1. Alarm.

Alarm er det øyeblikket man blir oppmerksom på at noe er galt. Dette kan være før dykket (for eksempel dykker med bakrus), under dykket (dykker som sitter fast eller ikke kommer opp til avtalt tid), umiddelbart etter dykket (for eksempel lungebrist eller CO<sub>2</sub>-forgiftning) eller flere timer etter dykket (for eksempel trykkfallssyke eller øreskade).

## 2. Evt. ilandføring.

Denne fasen gjelder etter at dykkeren har kommet til overflaten og har signalisert at noe er galt (eller ikke har gitt OK-signal). Dykkeren må da transporteres til land eller fartøy for å få videre behandling.

## 3. Varsling.

Det er viktig å varsle en mulig ulykke så snart som mulig, kanskje allerede mens ilandføring pågår. Ring til 113-sentralen og presenter deg. Be om vakthavende dykkelege (hvis det er en dykkeskade). 113-sentralen vil da ringe vakthavende dykkelege på en personsøker. Dykkelegen vil så snart som mulig ringe opp og be om pasientens symptomer og utviklingen av disse. Husk å starte med pasientens bevissthetsgrad (dvs. pust og puls). Deretter kan du gå mer i detalj på de funn du har gjort på pasienten. Dykkelegen vil for øvrig spørre etter den informasjonen han er ute etter. Husk å få med navnet på pasienten.

## 4. Førstehjelp.

Etter å ha undersøkt om pasienten er ved bevissthet, setter man i gang med primærbehandling, for eksempel oksygenbehandling eller Hjerne/Lunge-redning (HLR). Pasienten overvåkes hele tiden, og det er svært viktig at man følger utvikling av symptomer og noterer det ned hvis mulig. Man kan for eksempel måle pulsen regelmessig og notere den ned på et ark. Slik informasjon kan være meget verdifull for hjelpepersonellet. Det er samtidig viktig at en evt. pardykker blir tatt vare på og kan forklare seg om ulykken.

## 5. Diagnose og behandling.

Før man starter behandling er det viktig å forsøke å stille en foreløpig diagnose i samråd med dykkelege. Dette kan for eksempel gjøres på samme måte som beskrevet i forrige kapittel.

## 6. Transport.

Etter at dykkeleder har snakket med dykkelegen, vil dykkelegen vurdere om det er nødvendig å rekvirere transport for å få hentet pasienten. Husk å finne et egnet område for avhenting med ambulanse/helikopter. Bruk gjerne nødbluss eller nødrakett hvis det for eksempel er vanskelig å få kontakt med helikopteret. Samband via VHF eller mobiltelefon kan også avtales. Husk å oppgi riktig posisjon. Det er viktig at dybdemåler/computer og dykkejournal følger pasienten til behandlingsstedet. Det er også vanlig at evt. pardykker og noen ganger dykkelederen følger med til behandlingsstedet.

## 7. Etterarbeid.

Når pasienten er hentet ut av området, gjenstår etterarbeid. Det er viktig å få snakket ut om det som har hendt så fort som mulig. Det er en stor fordel at gruppen holdes samlet den første tiden etter ulykken. Det er videre viktig at dykkerutstyr tas vare på, og at viktige detaljer noteres ned så fort som mulig (for eksempel flasketrykk). Overlat kommunikasjon med presse til politi eller annet kompetent personell.



## NYTTIGE VERKTØY:

NORM HANDLINGSPLAN

NORM ALARMPLAN

FØRSTEHJELP VED DYKKEULYKKER

BASAL HJERTE/LUNGE-REDNING

BRUK AV OKSYGENTERAPI-UTSTYR

DIAGNOSTISERING AV TRYKKFALLSSYKE OG LUNGEBRIST

HURTIGTEST – UTFALLSSJEKK TRYKKFALLSYKE OG LUNGEBRIST

UHELLESRAPPORTERING: SKJEMA FOR RAPPORT OM UØNSKET HENDELSE

ERSTATNING FOR TAPT VEKTBELTE – NDFs SIKKERHETSFOND

Disse finner du i Personlig dykkejournal og dykketabell, i Dykkelederpermen og på [www.ndf.no](http://www.ndf.no).

## DYKKELEDEREN SKAL VITE HVORDAN MAN SLÅR ALARM OG HVILKE REDNINGSINSTANSER SOM FINNES.

Den som slår alarm bør vite hva 113-sentralen trenger av opplysninger.  
Det er først og fremst følgende:

- Det er en dykkerulykke!
- Stedet er:..... (navn og gjerne posisjon)

Følg videre anvisninger fra operatør.

113-sentralen setter i gang redningsapparatet mens videre spørsmål besvares!

Alarmering via telefon: 113

Alarmering via VHF: kanal 16

Anrop via VHF gjør at båter i nærheten hører anropet og evt. kan komme til assistanse.

# KILDER

Dykkelederkurs (2000) Norges Dykkeforbund

Dykledare SSDF Specialkurs. Elevhäfte (2005) Svenska Sportdykarförbundet

Grunnleggende Dykketeori (1994) Norges Dykkeforbund.

Personlig dykkejournal og dykketabell (2007) Norges Dykkeforbund.

[www.bsac.org](http://www.bsac.org)

[www.ndf.no](http://www.ndf.no)

[www.trenernett.org](http://www.trenernett.org)



# LES MER

Berit Lyngstad: «Endrer vi praksis av det vi vet?» Marmennell 2-2006, <http://www.ndf.no/t2.asp?p=65739>

«Husk dykkeflagget, unngå falske alarmer». Dykking nr 3 – 2007.

«Hva gikk galt?» i hvert nummer av bladet Dykking.

[www.ndf.no](http://www.ndf.no), ulykkesrapporter

[www.bsac.org](http://www.bsac.org): Safety Talk Listing

NDFs Dykkemanual, kapittel 9, 13 og 15 ([www.ndf.no](http://www.ndf.no))



# VEDLEGG: DYKKE-EPISODER MELDT INN TIL NDF

Dette er et utvalg. Flere finnes omtalt på [www.ndf.no](http://www.ndf.no).

## 7. Under en dykkeweekend skulle dykkeren og meddykker ha tredje dykk denne dagen.

Det var planlagt et nattdykk, til 25 m i ca. 40 min. Etter en normal nedstigning, og etter ca. 15 min. dykketid ble dykkerne enige om å avslutte dykket grunnet at de frøs og var slitne. Under oppstigning til ca. 22 meter slukket den ene dykkerens lykt, han svømte da bort til meddykker og signaliserte at de skulle holde sammen under videre oppstigning. Dykkeren hadde problem med å holde seg fast i meddykker, slippe ut luft fra drakt, vest og holde oppsyn med oppstigningshastigheten. Så fra ca 15 meter fikk de en ukontrollert oppstigning. Etter dykket følte den ene dykkeren seg svimmel, kvalm og uvel. På land ble det satt i gang O2 pusting, og 113-sentralen ble kontaktet, meddykker fikk beskjed om å puste O2. Dykkerne ble ikke fraktet til trykkammerbehandling, men 113-sentralen og dykkelegen var kontaktet og var i beredskap om tingene utviklet seg. Etter ca. 2 timer på O2 var formen til dykkeren mye bedre, og dagen etter var han i fin form. Dykkeren hadde da også kontakt med dykkelegen som fulgte opp saken. Dykkeren som hadde symptomer fikk dykkeforbud i 4 uker. Når de går igjennom dykkene som ble utført denne dagen, så ser en foruten den ukontrollerte oppstigningen at de hadde de planlagt det dypeste dykket til slutt. De hadde også blandet sammen PADI-tabellen og Norsk Standardtabell. Dette var som sagt en dykke-weekend som var arrangert og dykkerne som var innblandet i episoden vil rose det apparatet som ble satt i gang av arrangøren og det apparatet som finnes gjennom 113-sentralen.

## 5. Dykkeren brukte våtdrakt om vinteren.

Det var ca. -10 grader lufttemperatur og der blåste frisk bris. Vannet holdt ca. 2 grader. På ca. 25 meter opplever dykkeren fullstendig «apati» grunnet nedkjøling. Vedkommende fulgte med meddykkeren opp, og avbrøt dykket på normal måte. Da det var tid for å få av våtdrakten var det issørpe i den, og dykkeren brukte lang tid på å få varmen og følelsen tilbake i kroppen igjen.

## 8. Vedkommende var ikke helt i form før dykket.

Dykket på 4 dag (5 dykk). Maks dybde på dykket var 14 meter. Det var mye opp- og nedstigning siden meddykker hadde problem med utligning. Rett etter dykket fikk dykkeren hodepine, kvalme, problemer med å finne ord og var svimmel. Det ble kjørt behandling i trykkammer i 4 timer.

## 11. Under oppstigning fra 38 meter fikk den ene dykkeren bena i opp/ned situasjon.

Dykkerne hadde mellomline. Når dykkeren fikk bena opp, surret mellomlina seg rundt hans inflatorslange, slik at han ikke kunne få ut luft ut av vesten. Når meddykkeren fikk ut luften av både drakt og vest, fikk han begrenset hastigheten deres mot overflaten. Det var et dykk der de skulle simulere dekompresjon på 6 meter. Når de kom dit, lot meddykkeren dykkeren forsette til overflaten med at han slapp mellomlina. Meddykker tok selv en rolig oppstigning fra 6 m til overflaten. Da meddykker kom til overflaten så han at den andre dykkeren hadde det bra. Det som de ser i etterkant er at en ikke bør ned til slike dybder under første tørrdraktsdykk. Mellomlina som ble benyttet var for tynn og myk slik at den klarte å henge seg opp i dykkerens inflator.

## 25. Luft i bena

Dykkeren fikk luft i bena nede på 20 meter, og klarte ikke å snu kroppen i riktig stilling da svømmeføttene gled av. På bakgrunn av dette ble blybelte droppet. Situasjonen oppstod fordi drakten var for stor.

## 29. Feil på pusteventil

Dykket gikk som normalt fram til sikkerhetsstopp på fem meter. Etter et par minutter på stoppet begynner andretrinnet å blåse. Dykkeren hadde da omtrent 40 bar igjen. Vedkommende gikk over til Octopus. Luften forsvant fort og dykkeren signaliserte at han ville gå opp. To meter fra overflaten begynner Octopus å «lugge» og blåsing avtar fra andretrinnet. Buddy er ikke å se, og dykkeren føler at han står stille i vannet. Blybelte blir droppet, og dykkeren stiger til overflaten. Lettbåten er i nærheten og plukker opp paret.

## 30. Dårlig oppdrift i strøm

Ved dykkets start var forholdene greie, med litt bølger og litt strøm. Både vind og strøm hadde økt betraktelig da dykkerne kom til overflaten. Vedkommende fant det tungt å svømme mot strømmen, og følte seg «tung» i sjøen. Dykkeren hadde sikret oppdrift med vest og drakt, men følte at han ble dratt med under vann. På bakgrunn av dette fikk vedkommende panikk, og valgte å droppe begge blylommene. Etter dette var gjort gjenvant dykkeren kontrollen og fikk kontakt med parkamerat. Sammen svømte de inn til land.

## 31. Feilnavigering

Dykkere feilnavigerte og ble tatt av strøm. Speidere blir sendt ut og det avfyres knallskudd uten resultat. Etter dette kontaktes 113-sentralen. Dykkerne bruker fløytene sine til å påkalle oppmerksomhet og blir til slutt oppdaget. 113-sentralen kontaktes på nytt og aksjonen avblåses.

## 32. Lettbåt nær dykkere

Under et større arrangement skulle en lettbåt bistå to dykkere 100 meter unna hovedbåten. Vedkommende kjørte mot disse i stor fart og uten utkikk etter andre dykkere i sjøen. Dette resulterte i at føreren kjørte rett ved eller over tydelige overflatebobler etter andre dykkere. Sekunder etter at føreren hadde passert boblene brøt dykkerne overflaten. Båtføreren på hovedbåten hadde opplyst at alle dykkerne var oppe av vannet.

## 34. Flaskekran ikke åpen

Tre dykkere skal i vannet sammen. Den ene er nyutdannet. Vedkommende ønsker parsjekk, men dette utgår da de to mer erfarne dykkerne går i vannet en stund før tredjemann. De ligger i vannet og venter. På veg ned signaliserer en av de mer erfarne dykkerne luftmangel. Den siste dykkeren er borte. Det blir kjørt parpusting til overflaten. Dykkeren hadde glemt å åpne flaskekranen tilstrekkelig, med bare en halv omdreining åpen.



# OPPGAVER

## Del A. Forebygging av ulykker

1. Velg ut noen av de dykkeepisodene som er omtalt foran eller næruhell/ ulykker i klubben.

Diskuter:

a) Hvordan kunne god dykkeledelse ha forebygget hendelsen?

b) Hvordan kunne god beredskap ha taklet hendelsen bedre?

2. Deltakerne på klubbturen er i ferd med å gjøre seg klare. En av dykkerne bruker mye tid på å forklare hvorfor hun/han ikke kan dykke. Har glemt maska, har vondt i magen eller det mangler en o-ring. Hun/han tar ikke selv initiativ for å løse selve problemet.

a) Hva kan dette tyde på?

b) Hva kan du si og gjøre i en slik situasjon?

3. Dykkeparene skal sammen med dykkeleder planlegge hvordan de skal opptre hvis problemer oppstår under dykket. Diskuter relevante prosedyrer i ulike situasjoner:

a) Hvordan unngå å gå tom for luft under dykket?

b) Hvordan unngår en å miste kontakt med pardykker?

c) Hva gjør en dersom det oppstår et problem under vann?

d) Hvordan sikre at dykkerne finner tilbake til startstedet eller at overflatepersonell finner dykkerne etter dykket?

4. Et av dykkeparene kommer ikke til overflaten til avtalt tid. Diskuter:

a) Hva gjør dykkeleder?

b) I hvilken rekkefølge, og

c) på hvilke tidspunkter?

5. En dykker blir plukket opp av dykkebåten i overflaten. Dykkeren sier at han/hun fikk en fri oppstigning på slutten av dykket fra ca 15 meter og gikk rett til overflaten. Paradykker klarte å følge med opp men han tok det roligere og kom opp etter den første. Diskuter:

a) hva spør du dykkeren om?

b) Hva spør du paradykkeren om?

c) Hvordan kan du vurdere svarene?

d) Hva bør du gjøre i prioritert rekkefølge ?





## Del B. Sikkerhetsutstyret

Diskuter følgende:

1. Hvilke hjelpemidler er aktuelle under selve dykket?
2. Diskutere for hver av dem hvordan og når de kan brukes.
3. Hvilke hjelpemidler er aktuelle for organisering av dykketuren?
4. Diskutere for hver av dem hvordan og når de kan brukes.
5. Hvilke hjelpemidler er aktuelle ved en eventuell redningsaksjon?
6. Diskutere for hver av dem hvordan og når de kan brukes.
7. Hvilke hjelpemidler er aktuelle ved behandling ved en eventuell ulykke?
8. Diskutere for hver av dem hvordan og når de kan brukes.

## Del C. Repetisjon av tabell

*Som dykkeleder kan du få spørsmål om tabell fra dykkerne. Du må også kunne vurdere dykkeplanen som dykkerne melder inn. Hvis du er uenig i planen eller har spørsmål, må de kunne gi en begrunnelse eller du må stille spørsmål som gjør at dykkerne selv finner ut at dette var en dårlig plan.*

*Sikkerhetsstopp gjennomføres på alle dykk: 3-5 minutter på 3-5 meters dyp før avslutning av dykket.*

*For å planlegge et dykk med dekompresjonsstopp må dykkeren ha tilstrekkelig erfaring og kompetanse. Dykkere med f.eks sertifikat CMAS\*\*\* apparatdykker, PADI Dive Master og tilsvarende har slik utdanning, men dykkere fra andre utdanningssystemer kan ha vel så bra og enda bedre.*

Oppgaver:

1. Hva blir din maksimale dykketid med direkte oppstigning om du gjør et dykk til 15 meter?
2. Du dykker til 15 meters dybde i 55 minutter. Hvilken nitrogengruppe får du etter dette dykket?
3. Du og din parkamerat dykker til 21 meter i 25 minutter, deretter oppholder du deg på overflaten i 4 timer og 20 minutter. Neste dykk er til 18 meter i 35 minutter. Hvilken  $N_2$ -gruppe får du etter dykket?
4. Du skal gjøre et dykk til et vrak på 21 meters dyp. Der vil dere være i 25 minutter. Så vil du gjøre et nytt dykk til 15 meter, med 45 minutter dykketid. Hva er det korteste overflateintervall du kan ha mellom disse dykkene?



## Del D. Luftforbruk og luftforråd

Veiledende luftforbruk ved normal anstrengelse er 20-25 l/min på overflaten.

Det må planlegges med en reserve som er tilstrekkelig til at begge dykkerne i et dykkepar kan returnere til overflaten hvis den ene får luftkutt/ventilklikk.

Oppgave:

En person X har etter et dykk på 20 meters dybde registrert følgende i sin dykkejournal:

Flaskestørrelse: 1 \* 10 liter

Flasketrykk før dykk: 200 bar

Flasketrykk ved start oppstigning: 50 bar

Bunntid: 40 minutter

1. Beregn luftforbruket pr minutt på dette dykket.
2. Ut fra luftforbruket, hvordan vil du vurdere dykkerens kondisjon og/eller hvor krevende dette dykket har vært?
3. Hvilke vurderinger vil du gjøre hvis denne personen planlegger neste dykk sammen med en annen person med større luftforbruk?
4. Vi forutsetter at det skal være igjen 50 bar på dykkeflasken ved start sikkerhetsstopp. Basert på tidligere erfart luftforbruk, hvor lenge kan person X planlegge å dykke på neste dykk, som er til 10 meters dybde?

## BEREGNING AV LUFTBRUK

### Beregning av luftforbruk

Ved beregning av luftforbruk bruker vi følgende formel:

$$\frac{(P_1 - P_2) \times V}{t} = \text{liter / min «fri luft»}$$

Hvis vi vil vite hvor mye luft vi bruker på en gitt dybde, må vi i tillegg ta hensyn til dybden ( $P_{tot}$ ).

Vi får:

$$\frac{(P_1 - P_2) \times V}{t \times P_{tot}} = \text{liter / min}$$

$P_1$ : flasketrykk før dykket (bar)

$P_2$ : flasketrykk etter dykket (bar)

$V$ : flaskevolum (l)

$t$ : dykketid (min)

$P_{tot}$ : totaltrykk på gjennomsnittlig dybde (bar)

