



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

Sikkerhetsfaktorer som påvirker røykdykkere



Bilde 1: Røykdykker. Hentet 03. mai 2016 fra <http://www.studenttorget.no/>

Bacheloroppgave utført ved
Høgskolen Stord/Haugesund – avdeling for nautikk

Kaja Anfinsen
Viktoria Marie Hegna Grannes
Birgitte Veland Larsen

Kandidatnummer: 10
Kandidatnummer: 32
Kandidatnummer: 4

Dette arbeidet er gjennomført som ledd i bachelorprogrammet i nautikk ved Høgskolen Stord/Haugesund. Studenten(e) står selv ansvarlig for metodene som er anvendt, resultatene som er fremkommet og konklusjoner og vurderinger i arbeidet.

Haugesund

Våren 2016

Sikkerhetsfaktorer som påvirker røykdykkere

Kaja Anfinsen

Viktoria Marie Hegna Grannes

Birgitte Veland Larsen

(Sign)

(Sign)

(Sign)

Navn på veileder: Helle Oltedal

Gradering: *Offentlig*.

Forord

Denne oppgaven er vår avsluttende bacheloroppgave i nautikk ved Høgskolen Stord/Haugesund. Temaet for oppgaven vår omhandler røykdykkere og de ulike sikkerhetsfaktorene som påvirker dem. Grunnen til at vi valgte dette temaet er at det er viktig og svært relevant å ta med seg videre i arbeidslivet. Vi har inntrykk av at dette er et tema som engasjerer flere enn bare oss selv.

Skriveprosessen har vært utfordrende, men samtidig svært lærerik og spennende. Vi har også hatt et godt samarbeid innad i gruppen noe som har forbedret denne opplevelsen.

Vi vil takke alle som har deltatt på intervju og Mona Karlsen Klakegg for korrekturlesing av oppgaven. Vi vil også takke vår veileder Helle Oltedal for god veiledning og oppfølging.

Haugesund 03.mai 2016

Sammendrag

Problemstillingen i denne oppgaven er *“Identifisering av sikkerhetsfaktorer som påvirker innsatsen til røykdykkere om bord på skip”*.

Røykdykkere utgjør en viktig sikkerhetsfunksjon på alle skip. De har en svært viktig rolle ettersom de er første bekjempningsmiddel mot brann om bord på skip. Det er derfor viktig å undersøke hvilke sikkerhetsfaktorer som påvirker dem. Det ble benyttet kvalitativ metode for å besvare problemstillingen med å gjennomføre dybdeintervjuer. Det ble intervjuet totalt 10 røykdykkere, én opplæringsansvarlig på sikkerhetssenter, én bemanningsansvarlig i rederi og én sjømanns- og petroleumslege. Funnene drøftes ved bruk av regelverk, retningslinjer, tidligere forskning og sikkerhetsteori.

I oppgaven fokuseres det hovedsakelig på utstyr, opplæring, øvelser og fysiske krav. Funnene i oppgaven viser viktigheten med godt utstyr, og det kommer fram at mange synes at utstyret om bord er tung å håndtere. Det kommer også fram at opplæring på sikkerhetssenter er lærerikt, men at godkjenningsskriteriene er for lave. Under intervjuene kom det fram at øvelser er viktig for å få trening i utstyr, men det kan være lite variasjon i øvelsene. Det blir sammenlignet fysiske krav som stilles til røykdykkere om bord på skip, plattform og land, ettersom det er stor forskjell på disse kravene. I denne oppgaven konkluderes det med at alle disse faktorene kan påvirke innsatsen til røykdykkerne.

Ordliste

Ord	Beskrivelse
Beredskapsplan	En enkel plan som skal følges under en krisesituasjon
Bæremeis	Seleutstyr til bæring luftflasker
EN standard	Europeisk standard
Friskluftapparat	Pusteutstyr
Hang-ups	Horisontal kroppsheving
Helseerklæring	Bekreftelse på at en person er helsemessig skikket
IMO 60	Grunnleggende sikkerhetsopplæring
Kameratkontroll	Sjekk av riktig påkledning av utstyr
Kaptein	Øverst kommanderende på skip
Kompositt/stål flaske	Ulike typer luftflasker
Matros	Mannskap på dekk som ikke er offiser
Motormann	Mannskap i maskin som ikke er offiser
Norsk olje og gass	Interesse- og arbeidsgiverorganisasjon
Offshorefartøy	Samlebetegnelse for ankerhåndtering-, forsynings- og subseafartøy
Overstyrmann	Nest kommanderende på skip
Petroleumslege	Lege sertifisert av helsedirektoratet
Røykdykker	En som entrer farlig atmosfære med friskluftapparat
Sjøfartsdirektoratet	Forvaltningsorgan
Sjømannslege	Lege sertifisert av Sjøfartsdirektoratet
SOLAS	International Convention for Safety of Life at Sea
STCW	The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
UHF/VHF	Håndholdt kommunikasjonsutstyr

Innhold

Forord.....	iii
Sammendrag	iv
Ordliste	v
Bilde-, figur- og tabelloversikt.....	viii
1.0 Innledning	1
1.1 Problemstilling	2
1.2 Oppgavens avgrensninger	2
1.3 Oppgavens oppbygning	2
2.0 Røykdykking	3
2.1 Røykdykkernes rolle om bord på skip	3
2.2 Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk	4
2.3 Krav til røykdykkerutstyr på skip	6
2.4 Krav til øvelser på skip	6
2.5 Krav til røykdykkere på skip	7
2.6 Krav til røykdykkere på plattform og flyttbare innretninger.....	7
2.7 Krav til røykdykkere på land	9
3.0 Teori	11
3.1 Sikkerhetsteori.....	11
3.2 Tidligere forskning	14
4.0 Metode	16
4.1 Kvalitativ metode.....	16
4.2 Utvalg av intervjuobjekter	17
4.3 Intervjuguide	18
4.4 Prøveintervju	18
4.5 Utførelse av intervju	19
4.6 Analyse av datainnsamling.....	19
4.7 Kvalitet på intervjuene	20
5.0 Funn.....	21
5.1 Meninger om det å være røykdykker.....	21
5.1.1 Utstyr om bord på skip	23
5.2 Utvelgelsesprosessen av røykdykkere på skip	24
5.3 Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk og øvelser	25
5.3.1 Opplæring på sikkerhetssenter	25
5.3.2 Øvelser om bord	26
5.4 Fysiske krav og helseerklæring til røykdykkere på skip	29
5.5 Sammensetning av brannlag på skip	31
5.5.1 Kjennskap til skip	33
5.5.2 Håndtering av reell situasjon.....	34
6.0 Drøfting	36
6.1 Meninger om det å være røykdykker.....	36
6.1.1 Utstyr om bord på skip	37
6.2 Utvelgelsesprosessen av røykdykkere på skip	38
6.3 Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk og øvelser	38

6.3.1 Opplæring på sikkerhetscenter	38
6.3.2 Øvelser om bord på skip	39
6.4 Fysiske krav og helseerklæring til røykdykkere på skip	40
6.5 Sammensetning av brannlag på skip	41
6.5.1 Kjennskap til skip	41
6.5.2 Håndtering av reell situasjon	42
7.0 Konklusjon	44
Referanser	45
8.0 Vedlegg	48
8.1 Vedlegg 1: Intervjuguide røykdykkere	48
8.2 Vedlegg 2: Intervjuguide opplæringsansvarlig på sikkerhetscenter	49
8.3 Vedlegg 3: Intervjuguide bemanningsansvarlig	50
8.4 Intervjuguide sjømanns- og petroleumslege	51

Bilde-, figur- og tabelloversikt

<i>Bilde 1.</i> Røykdykker.....	i
<i>Bilde 2.</i> Scandinavian Star i brann.....	1
<i>Figur 1.</i> Organisering ved brann.....	3
<i>Tabell 1.</i> Innhold, Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk.....	5
<i>Tabell 2.</i> Sammenligning av krav.....	10
<i>Figur 2.</i> Barrierer for å forhindre og redusere brann.....	11
<i>Tabell 3.</i> Oppsummering røykdykkere.....	17
<i>Tabell 4.</i> Oppsummering andre intervjuobjekter.....	18

1.0 Innledning

Natt til 7. april 1990 klokken 02:00 brøt det ut en brann på bilferjen MS “Scandinavian Star” som raskt ble slukket (NOU 1991:1A). 15 minutter senere brøt det ut en ny brann som ble katastrofal. 159 mennesker mistet livet i brannen, omtrent én tredel av alle passasjerene som var om bord. I NOU



Bilde 2: Scanpix (u.å) Scandinavian Star i brann

rapporten kommer etterforskerne fram til at det var flere feil og mangler ved brannsikkerheten om bord. Det var ikke røykvarsel montert om bord, samt at brannalarm var plassert langt bort fra lugarene og hadde dårlig lyd kvalitet. Mange av passasjerene hørte derfor ikke når brannalarmen gikk. En av grunnene til at så mange omkom var dårlig konstruksjon av skipet. Korridorene hadde en ulogisk utforming med mange blindveier. Flere av dekksoffiserene manglet sikkerhetskurs eller hadde gått for lang tid uten å repetere det. Det manglet også kunnskap om sikkerhetssystemet om bord. Kapteinen trodde at når brannalarmen ble utløst automatisk ble også branndørene utløst. Offiserene hadde ikke oversikt over sine sikkerhetsoppgaver, og det ble dermed aldri instruert at røykdykkerne skulle mønstre og kle seg opp. Flere av mannskapet løp inn i brannen uten røykdykkerutstyr for å forsøke å redde ut passasjerene. En del av mannskapet om bord var portugisiske og snakket verken norsk eller dansk og svært lite engelsk. Dette førte til at de ikke forsto beredskapsplanen som var på engelsk, og på grunn av manglende brannøvelser hadde de ikke oversikt over hva deres oppgaver var. Kapteinen ga tillatelse til evakuering av skipet klokken 03:00. Han evakuerte skipet sammen med en del av mannskapet klokken 03:20 og etterlot mange av passasjerene og mannskapet om bord.

Det katastrofale utfallet av MS “Scandinavian Star” ulykken understreke hvor viktig det er med en tydelig nødplan og beredskapsplan hvor alle kjenner til sine sikkerhetsfunksjoner. Brann er en av de verste hendelsene som kan forekomme på skip og det er derfor svært viktig at besetningsmedlemmene innehar den kunnskapen og opplæring som er nødvendig for å håndtere situasjonen. Det er også viktig med utstyr som kan varsle og slukke for å redusere omfanget av en brann.

1.1 Problemstilling

På bakgrunn av det fatale utfallet en brann kan få var det ønskelig å se nærmere på hvilke sikkerhetsfaktorer som kan redusere utfallet. Målet med oppgaven var å undersøke hvilke faktorer som påvirker innsatsen til røykdykkere og hvordan disse faktorene kan styrkes. På grunnlag av dette ble følgende problemstilling utformet: *“Identifisering av sikkerhetsfaktorer som påvirker innsatsen til røykdykkere om bord på skip”*.

1.2 Oppgavens avgrensninger

Oppgaven er avgrenset til å kun gjelde fartøy som opererer på norsk sokkel, ettersom det ville vært for omfattende å inkludere alle fartøy. Årsaken til dette er at det er forskjellig regelverk som gjelder på norsk sokkel og i utenlandske havområder, og på grunn av utvalg av intervjuobjekter som var tilgjengelig. Oppgaven er ikke representativ for alle røykdykkere på skip, ettersom utvalget kun består av mannlige røykdykkere. Oppgaven sier derfor ingenting om kvinnelige røykdykkers meninger om sikkerheten rundt røykdykking da de kan ha andre utfordringer enn mannlige røykdykkere.

1.3 Oppgavens oppbygning

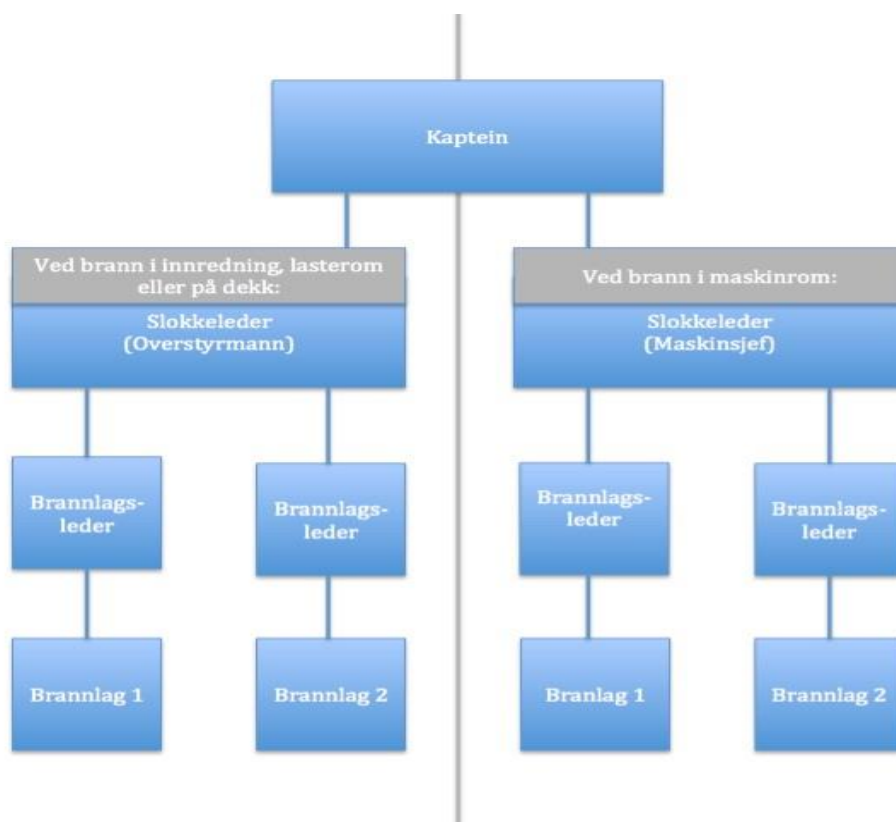
I kapittel 2 beskrives systemet rundt røykdykking og hvilke krav som stilles til utstyr, øvelser og røykdykkere. Teoridelen blir presentert i kapittel 3, her introduseres sikkerhetsteori og tidligere forskning som er relevant for oppgaven. I kapittel 4 belyses metodevalg, analysering og kvaliteten av intervjuene. I kapittel 5 presenteres funnene fra forskningsarbeidet. Videre i kapittel 6 blir funnene drøftet i forbindelse med teorien i kapittel 3. I kapittel 7 presenteres konklusjonen.

2.0 Røykdykking

Dette kapittelet beskriver hvilken rolle røykdykkerne har om bord på skip, hvordan systemet rundt dem er bygd opp og hva Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk omhandler. Det blir en gjennomgang av hvilke krav som stilles til røykdykkerutstyr på skip. Til slutt gjennomgås også de ulike fysiske funksjons- og helsekravene som stilles til røykdykkerne på skip, plattform og land.

2.1 Røykdykkernes rolle om bord på skip

Den vanligst måten å velge ut røykdykkere på er gjennom stilling, hvor det ofte faller på matros eller motormann. Ved brann- eller røykutbrudd om bord forandres organiseringen av de tilgjengelige besetningsmedlemmene (Bjordal, 2008). Deres oppgaver blir bestemt av beredskapsplanen som overstyrmannen har laget. Brannlagets oppgaver er avhengig av hvilken situasjon som har oppstått, men brannlagets vanligste oppgaver er å inspisere omfanget av en brann, brann bekjempelse, søk og redning. I en slik situasjon er det kaptein, maskinsjef og overstyrmann som får det øverste ansvaret om bord.



Figur 1: Organisering ved brann (Bjordal, 2008).

Et skip kan ha et eller flere brannlag avhengig av besetningsmedlemmer, for eksempel på en ferje er det som oftest ett brannlag ettersom de har få besetningsmedlemmer. På større fartøy hvor det er flere besetningsmedlemmer skal det være to brannlag. Som vist i figur 1 blir maskinsjefen som oftest slukkeleder i maskinrommet, og overstyrmann blir slukkeleder for innredning og lasterom. Brannlag 1 består alltid av de samme røykdykkerne uavhengig av hvor det brenner. Hvis besetningsantallet tillater det skal hvert brannlag ledes av en styrmann eller maskinist.

Et brannlag består av to røykdykkere, der røykdykker 1 går først og holder slangen, mens røykdykker 2 går etter og åpner/lukker dører. Brannlag 1 er hoved brannlag som består av røykdykker 1 og 2, mens brannlag 2 er reserve brannlag som består av røykdykker 3 og 4. reserve brannlaget skal avløse eller assistere hoved brannlaget om nødvendig (Bjordal, 2008). Brannlaget kommuniserer med brannlagsleder og hverandre, brannlagsleder kommuniserer med slukkeleder og slukkeleder kommuniserer med kaptein. All kommunikasjon foregår via UHF/VHF (Bjordal, 2008).

2.2 Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk

I følge arbeidstilsynet (2003) benyttes røykdykkere når det er fare for skade på mennesker, materiell og miljø, og er en innsats som utføres for å slukke brann, redde folk fra røyklagte områder og for å forhindre spredning av brann. Røykdykking blir regnet som en av de viktigste verktøyene om bord på skip for å hindre brann utvikling og for å slukke brann, ettersom mulighetene for assistanse fra land er svært begrenset da skipet kan befinne seg for eksempel midt ute i Atlanterhavet.

Opplæringen til røykdykkerne består av Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk (tidligere kalt IMO 60). Ifølge emneplanen til Sjøfartsdirektoratet (2014) skal timeplanen inneholde 50 timer undervisning. 20 av disse timene inneholder brannteori, brannslukking og røykdykking, se tabell 1.

Brannteori (6 timer)	Brannslukking (5 timer)	Røykdykking (9 timer)
<ul style="list-style-type: none"> • Forebyggende brannvern • Brannslukking • Brannsluknings-utstyr og bruksområde • Personlig sikkerhet • Omsorg for menneskeliv og miljø 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk av ulike brannsluknings-utstyr og bruksområde • Ulike slukketeknikker • Slukking av ulike typer branner • Personlig sikkerhet i praksis 	<ul style="list-style-type: none"> • Oppkledning • Brannslukking i innredning med fullt røykdykkerutstyr • Søk og redning • Personlig sikkerhet

Tabell 1. Innhold, Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk.

Som vist i tabellen ovenfor inneholder brannteori informasjon om forskjellige brannslukningsutstyr og type branner de brukes til. Noe av utstyret som gjennomgås er CO2-apparat, skumapparat, pulverapparat, vanntåkeapparat og brannslange.

Etter at brannteori er gjennomført utføres dette i praksis. Under brannslukking får kursdeltakerne prøvd seg på virkelige branner som elektriskbrann, oljebrann og brann i materiale. Under brannslukning øvelsene har de på seg brannmannsklær for å beskytte seg mot varme og røyk.

Kursdeltakerne skal også gjennomføre søk og redning hvor de skal redde ut en dukke eller en gjenstand i et røykfyllt spesialbygg på flere etasjer som er etterlignet innredningen på et skip. Kurset inneholder også en øvelse der kursdeltakerne skal inn i et rom som det brenner i, her skal brannen slukkes ved hjelp av brannslanger. Under disse øvelsene skal kursdeltakerne være kledd opp i fullt røykdykkerutstyr og arbeide sammen i brannlag slik de ville gjort i virkeligheten. Det blir lagt stor vekt på personlig sikkerhet på kurset, da fokuseres det på riktig oppkledning, plassering i forhold til vindretning og hvordan brannen skal tilnærmes.

2.3 Krav til røykdykkerutstyr på skip

SOLAS stiller strenge krav til utrustning av røykdykkere, og de samme kravene er beskrevet i EN standarden (Bjordal, 2008). Disse kravene omhandler blant annet ytterklær, støvler, brannhette, hansker, hjelm, bæremeis og luftflaske. Alle skip skal ha minst to sett røykdykkerutstyr, ett sett utstyr består av:

- Beskyttelsesklær som beskytter huden mot varmemestråling, forbrenning og skolding fra damp.
- Støvler og hansker av et materiale som ikke er elektrisk ledende.
- Hjelm som gir effektiv beskyttelse mot støt.
- Godkjent elektrisk sikkerhetslampe som brenner i minst 3 timer.
- Brannøks.
- Friskluftapparat av godkjent type som skal virke i minst 30 minutter.
Friskluftapparat kan bestå av en røykhjelm eller røykmaske som skal være tilkoblet en lufttank på minst 1200 liter.
- Brannsikker redningsline med tilstrekkelig lengde og styrke. For å unngå at friskluftapparat ikke blir slitt av når redningslinen er i bruk skal den skal kunne festes med en karabinkrok til bæremeisen på hvert friskluftapparat eller til et ekstra belte.

2.4 Krav til øvelser på skip

I forskriften om redningsredskaper på skip (2014) står det at alle besetningsmedlemmene skal delta på minst én brannøvelse én gang i måneden. Brannøvelsene bør planlegges slik at du får øvelse på alle de ulike nødsituasjonen som kan oppstå med tanke på skipstype og last. Brannøvelsen skal inneholde:

- Møte opp på mønstringsstasjon, og forberede oppgavene beskrevet i alarminstruksen
- Starte brannpumpen, og koble til minst to brannslanger
- Kontroll av brannmannsutstyr og personlig redningsutstyr
- Kontroll av kommunikasjons utstyr
- Kontroll av branndører og ventilasjonssystemer i øvelsesområdet
- Kontroll av utstyr for evakuering

Om det oppdages feil eller mangler på utstyret under øvelsene, skal dette rettes opp i så snart som mulig.

2.5 Krav til røykdykkere på skip

Det stilles ingen fysiske funksjonskrav og helsekrav til røykdykkere om bord på skip utover normal helseerklæring for sjøfolk og godkjent Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk. I forskriften om helseundersøkelse på skip (2014) står det at man må til en sertifisert sjømannslege for å få godkjent helseerklæring. Sjømannslegen skal gjennomføre en hørselsundersøkelse, og en synstest som inneholder test av avstandssyn, lese syn, fargesyn og synsfelt. Det skal også testes fysiske funksjonskrav hvis det er indikasjon på at dette bør gjøres. Noen av de medisinske tilstandene som kan føre til test av fysiske funksjonskrav er høy eller lav kroppsvekt, lungesykdommer og hjerte- og karsykdommer. Disse kravene gjelder alle som har sitt arbeid om bord, det stilles ingen krav utover dette til røykdykkerne. Helseerklæringen er gyldig i to år.

2.6 Krav til røykdykkere på plattform og flyttbare innretninger

I likhet med sjøfolk må også offshorearbeidere ha en helseerklæring fra en sertifisert petroleumslege. Denne helseerklæringen er nokså lik den for sjøfolk, en av de få forskjellen er at det er to ulike direktorat som utsteder helseerklæringen. Norsk olje og gass stiller i tillegg egne fysiske funksjonskrav og helse krav til røykdykkere på plattform og flyttbare innretninger. Disse kravene inneholder blant annet kondisjons- og styrketester, lungefunksjon, blodtrykk, kroppsvekt og synsstyrke.

Kravene som er beskrevet i “002 - Norsk olje og gass Anbefalte retningslinjer for sikkerhets- og beredskapsopplæring (2013)” skal sikre at røykdykkerne ikke skal utgjøre noe fare for seg selv eller andre på grunn av helsetilstand. De skal også sikre at røykdykkerne ikke har sykdom eller skade som kan forverres på grunn av arbeidet, og påse at alle røykdykkerne er helsemessig og fysisk skikket til å gjennomføre sine plikter som røykdykker.

De fysiske funksjonskravene og helsekravene kan gjennomføres om bord på arbeidsplassen eller på land av en sykepleier eller lege. Ved godkjent undersøkelse er

den gyldig i to år. Om undersøkelsen ikke blir godkjent mister de ikke jobben, men blir tatt ut av røykdykkerfunksjon.

De fysiske funksjonskravene er delt inn i kondisjon- og styrketest. For å kunne gjennomføre oppgavene som røykdykker er det nødvendig med god nok kondisjon. For å tilfredsstillere kravene til kondisjonstesten må røykdykkerne ha et maksimalt oksygenopptak på minimum $35 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$. Kondisjonstesten kan gjennomføres på tre ulike måter.

- Alternativ 1: Tredemølletest
Røykdykkeren har på seg en ryggsekk som tilsvarer vekten av friskluftapparat av stålflasker (17 kg). Testen gjennomføres med 12 % stigning på tredemøllen og varer i 6 minutter.
- Alternativ 2: Cooper-test
Testen kan gjennomføres på tredemølle eller løpebane. På tredemølle stilles farten til 10,5 km/t, og røykdykkeren må løpe i 12 minutter. På løpebane må røykdykkeren løpe minimum 2100 meter i løpet av 12 minutter.
- Alternativ 3: Direkte måling av maksimalt oksygenopptak
Røykdykkere som kan dokumentere maksimalt oksygenopptak på minimum $35 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ ved hjelp av direkte test de siste 3 måneder har bestått kravene.

For å kunne gjennomføre oppgavene som røykdykker er det nødvendig med tilstrekkelig styrke. Styrketesten deles inn i 3 faser.

- Fase 1: Påkledning av røykdykkerutstyr
For å tilfredsstillere kravene skal røykdykkeren være ferdig påkledd i brannmannbekledning, røykdykkerutstyr, ha utført kameratkontroll og ha utført sikkerhetskontroll i løpet av 3 minutter.
- Fase 2: Styrketester
Styrketestene skal gjennomføres i røykdykkerbekledning og en komposittflaske (10 kg) i ryggsele. For å få godkjent kravene må røykdykkeren ta 5 armhevinger, 5 hang-ups og 15 knebøy.
- Fase 3: Annet
Røykdykkeren skal være i stand til å holde pusten i 45 sekunder

2.7 Krav til røykdykkere på land

I arbeidstilsynets veiledning om "Helseundersøkelse og fysiske tester for røyk- og kjemikalierøykdykkere (2004)" står det: for å bli røykdykker på land må man gjennomføre en helseundersøkelse for å finne ut om man er i helsemessig stand til å utføre arbeidsoppgavene. Helseundersøkelsen skal gjennomføres av en kompetent lege. Det stilles også fysiske funksjonskrav til røykdykkere på land. Disse testene skal gjennomføres én gang i året.

Kondisjonstest gjennomføres på tredemølle med joggesko, utrykningsundertøy, vernebuske, vernejakke og flaske som til sammen skal veie 23 kg. Testen forgår i 8 minutter med konstant hastighet på 5,6 km/t med stigning opp til 12%. Røykdykkeren skal kunne gå på tredemøllen i 8 minutter for å få godkjent testen.

Styrketester skal også gjennomføres med joggesko, utrykningsundertøy, vernebuske, vernejakke. Styrketestene blir gjennomført ved tre forskjellige øvelser.

- **Armhevninger**
Testen skal gjennomføres med en 18 kg stålflaske på ryggen. 6 eller færre repetisjoner er for svakt, 7-11 repetisjoner er brukbart og 12 eller flere repetisjoner er meget bra.
- **Knebøy**
Testen skal gjennomføres med en 18 kg stålflaske på ryggen. 14 eller færre repetisjoner er for svakt, 15-24 repetisjoner er brukbart og 25 eller flere repetisjoner er meget bra.
- **Hang-ups**
6 eller færre repetisjoner er for svakt, 7-14 repetisjoner er brukbart og 15 eller flere repetisjoner er meget bra.

Tabell 2 er en sammenligning av hvilke krav som stilles til røykdykkere på skip, plattform og land.

	SKIP	PLATTFORM	LAND
Helseerklæring	x	x	x
Kurs	x	x	x
Fysiske krav		x	x

Tabell 2. Sammenligning av krav.

3.0 Teori

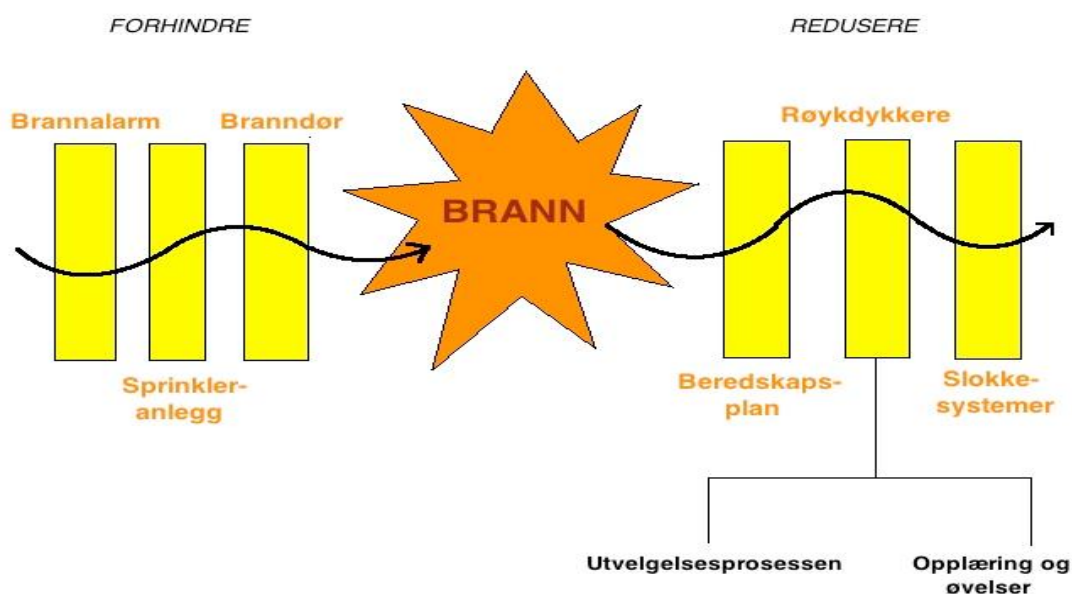
I dette kapittelet belyses teoriene som er brukt på å svare på problemstillingen.

Teoriene som er brukt omhandler barrierer, svakheter med barrierene, samhold i brannlag og tidligere forskning.

3.1 Sikkerhetsteori

Fokus på sikkerhet er en viktig faktor for å forebygge og redusere utfallet av hendelser. Det finnes mange eksempler på hvor utfallet av hendelser har blitt fatale på grunn av for lite fokus på sikkerhet. Et kjent eksempel på dette er Scandinavian Star brannen. I etterkant av brannen ble det oppdaget mange feil som manglende røykvarslere, mangler ved nødplanen, de unnlot å holde brann- og evakueringsøvelser og mangelfull sikkerhetsopplæring av besetningsmedlemmene (NOU 1991:1A).

Det skilles mellom organisatoriske og individuelle ulykker. En organisatorisk ulykke har flere årsaker som involverer mange mennesker som opererer på forskjellige nivå i rederiet (Reason, 1997). Hvis en ulykke oppstår og røykdykkerne ikke er i stand til å håndtere en situasjon, kan dette spores tilbake til rederiet og sikkerhets faktorer som kan ha påvirket innsatsen til røykdykkerne. For å minske risikoen for ulykker og dermed beskytte seg mot økonomisk tap, kan rederiet ta i bruk forskjellige barrierer som vist i figuren nedenfor.



Figur 2. Barrierer for å forhindre og redusere brann. Tilpasset fra Swiss Cheese Model (Reason, 1997).

Figur 2 er en tilpasset illustrasjon av Swiss Cheese Model (Reason, 1997). Figuren viser barrierer som et rederi kan ta i bruk, som har til hensikt å forhindre eller redusere konsekvensen av en brann. Forhindrende barrierer kan være tekniske enheter som brannalarm, sprinkleranlegg, branndør og røykvarsler. En konsekvens reduserende barriere er avhengig av en kombinasjon av “papir og mennesker”, som for eksempel sertifisering, regler, prosedyrer, røykdykkere og brannøvelser.

For å skape redundans er det skapt mange barrierer som skal utfylle hverandre, dette kalles sikkerhetslag. Figur 2 er bygget opp av mange sikkerhetslag. Lagene har forskjellige svakheter som er dynamiske og varierer etter lokale forhold. Oppstår det svakheter i alle lagene, og brannen kommer seg forbi de forskjellige barrierene, kan det føre til tap av menneskeliv, miljø og materielle skader (Reason, 1997).

Røykdykkere er en konsekvens reduserende barriere, om en hendelse oppstår er røykdykkerne det eneste bekjempningsmidlet om bord og deres oppgave er derfor å redusere utfallet. For at denne barrieren skal fungere er den avhengig av mange faktorer som utstyr, opplæring og øvelser. Alle disse faktorene er barrierer som har til hensikt å styrke røykdykkerne.

Om en barriere har en svakhet som ikke blir oppdaget eller gjort noe med over lengre tid, kan det regnes som en latent faktor. Latente faktorer er forhold som hele tiden er til stede, men utgjør ingen trussel under normale omstendigheter. I kontakt med lokale trusler kombinert med aktive feil kan de komme seg gjennom barrierene (Reason, 1997). Aktive feil er selve handlingen som utløser ulykken som for eksempel kan være et bevisst brudd på en prosedyre, mens latente faktorer er svakhetene i barrierene som gjør at den aktive feilen får utviklet seg til en ulykke. Aktive feil begås av enkelt personer om bord på skipet, mens latente faktorer kan som regel spores tilbake til rederiet, lovgivere og myndigheter.

Utstyr som røykdykkere benytter er ment å styrke dem som en konsekvens reduserende barriere. Utstyr som er vanskelig å håndtere eller personlig utstyr av dårlig kvalitet kan være en latent faktor. Selv om utstyret kan fungere bra under øvelser, kan svakhetene komme fram når de er i kontakt med en lokal trussel, som i dette eksempelet er brann (Reason, 1997). Innsats under brann kan vare i flere timer,

og det kan derfor bli svært anstrengende å bruke tungt utstyr i motsetning til på øvelsene. Dette kan føre til at røykdykkerne ikke klarer å gjennomføre den innsatsen som kreves av dem.

Øvelser og opplæring fungerer som en barriere, ettersom det styrker kunnskapene til røykdykkerne. Opplæring som Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk og øvelser om bord er en konsekvens reduserende barriere som har til hensikt å forberede røykdykkerne på å gjøre en innsats ved en uønsket hendelse som for eksempel ved brann (Reason, 1997). Øvelser er nyttig fordi røykdykkerne blir kjent med utstyret de har om bord som nødvendigvis ikke er det samme de blir lært opp i på kurs. Øvelsene er også med på å skape en automatikk med tanke på hvor de skal være og hvilke oppgaver de har. Mangelfull opplæring og øvelser er latente faktorer som hele tiden er til stede, men under normale omstendigheter oppdages de ikke. De oppdages der imot når en reell situasjon har oppstått (Reason, 1997). Disse latente faktorene kan spores tilbake til myndighet og rederi, ettersom det er myndigheten som har ansvar for utforming av regelverk og rederiet skal etterse at regelverket blir fulgt.

For å bygge et godt brannlag må utvelgelsen være god, og du må tilpasse røykdykkerne til oppgavene som skal gjøres og til hverandre (Johnsen & Eid, 2006). I utvelgelsesprosessen er det viktig å se på hvem som settes sammen til et brannlag, det er derfor viktig at den som setter sammen brannlaget har god kjennskap til røykdykkerne og området de skal arbeide i. Om sammensetningen av brannlaget ikke er optimal kan dette føre til at utfallet av en hendelse blir verre. Hvis dette ikke oppdages før en hendelse inntreffer kan det ses på som en latent faktor.

Røykdykkerne har krevende og farlige oppgaver som blant annet brannslukking og søk og redning, det er derfor viktig at samholdet i brannlaget er godt ettersom det må være et tett samarbeid mellom dem. Det som kjennetegner et godt brannlag er deres felles forståelse av deres muligheter, begrensinger og brannlagets rolle (Johnsen & Eid, 2006). Under ekstreme situasjoner er det viktig at røykdykkerne føler en form for kontroll, ettersom dette kan bedre deres innsats og dermed styrke barrieren (Johnsen & Pallesen, 2006). Under utvelgelsesprosessen av røykdykkere er det derfor viktig at røykdykkernes samarbeidsevne blir tatt i betraktning. Hvis røykdykkernes

samarbeidsevne ikke blir tatt i betraktning under utvelgelsesprosessen kan dette føre til at utfallet av ulykker blir forverret.

Det er viktig at jobben har et interessant innhold og gir muligheter til utfordringer knyttet til bruken av egne kunnskaper og ressurser. Dette kan bli ansett som en belønning for å bidra til økt motivasjon (Busch & Vanebo, 1995). For røykdykkere kan muligheten til å få benytte kunnskaper som de lærer på Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk i øvelsene være motiverende. Belønning for å øke motivasjonen kan for eksempel være bedre utstyr.

Det er viktig med balanse mellom sikkerhet og det daglige arbeidet om bord. Er det for mange øvelser går dette utover den daglige driften av skipet fordi tid og ressurser blir brukt på øvelser. Er det for mye sikkerhet som ikke er hensiktsmessig, kan dette føre til konkurs fordi det går utover det daglige arbeidet om bord (Reason, 1997). Har du der imot for lite sikkerhet kan det føre til en katastrofal ulykke, fordi hoved fokuset er økonomisk gevinst og det blir dermed ikke tid til øvelser. Dette fenomenet kalles "unrocked boat" og oppstår i perioder uten seriøse hendelser eller ulykker. I slike perioder forsvinner fokuset på sikkerhet og det fokuseres i stedet på det daglige arbeidet om bord, dette er fordi det er lett å glemme ting som sjeldent skjer (Reason, 1997).

3.2 Tidligere forskning

I forbindelse med oppgaven ble det gjort et litteratursøk for å finne tidligere forskning gjort på området. Erna von Heimburg ved Høgskolen i Nord-Trøndelag og medforfatterne Anna Kari Rasmussen og Jon Ingulf Medbø gjennomførte i 2006 en undersøkelse hvor fysikken/helsen til deltidsbrannmenn ble testet (Haugset, 2006). Hensikten med undersøkelsen var å finne ut hva som kjennetegner en effektiv brannmann. Denne undersøkelsen er relevant for oppgaven ettersom den tar utgangspunkt i deltidsbrannmenn og deres fysikk/helse.

Undersøkelsen tar for seg 14 mannlige deltidsbrannmenn. Mens øvelsene pågikk var det kontinuerlig overvåking av hjerterefrekvens, luftforbruk, oksygenopptak og melkesyrenivå i blodet. Brannmennene måtte gjennom to tester. Først ble brannmennene testet i et idrettslaboratorium. Brannmennene måtte gjennomføre en

kondisjonstest på tredemølle der de ble testet i maksimalt oksygenopptak, deretter i styrkeøvelser for å måle maksimal styrke i over- og underkropp. Hensikten med laborietesten var å finne ut om det er mulig å forutsi brannmennes presentasjon under redningsøvelsene på grunnlag av laborietesten.

Test nummer to var en brannøvelse som ble simulert ved et sykehus. Her ble brannmennene testet i å redde ut seks sengeliggende “pasienter” fra sjettede etasje ved hjelp av en madrass. Under denne testen var brannmennene kledd opp i fullt røykdykkerutstyr som tilsammen veide 37 kilo. “Pasientene” som brannmennene skulle redde veide rundt 80 kg. Funnene viser at de brannmennene som veide like mye eller mer enn “pasientene” hadde en mer effektiv dra teknikk og brukte kortere tid på redningsarbeidet. De hadde også det høyeste maksimale oksygenopptaket målt i absolutte verdier. De brannmennene som veide mindre enn “pasientene” måtte ty til en mindre effektiv dra teknikk, noe som førte til at de brukte mer luft.

Det ble konkludert med at kravene til røykdykkere/brannmenn i dag er for lave. Forskerne har følgende anbefalinger til hvordan kravene kan endres:

- De fysiske minste kravene til røykdykkerne bør gjenspeile det som kreves under røykdykking.
- Røykdykkerne bør trene regelmessig.
- De fysiske testene bør ligne mer på kravene som møter dem under brann- og redningsarbeid.

4.0 Metode

I dette kapittelet begrunnes valg av metode for å belyse problemstillingen

“Identifisering av sikkerhetsfaktorer som påvirker innsatsen til røykdykkerne om bord på skip”. Strukturen videre i kapittelet er utvalg av intervjuobjekter, gjennomføring av intervju, analyse av datainnsamling og kvaliteten på intervjuene.

4.1 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode brukes når meninger og holdninger som ikke kan tallfestes skal undersøkes (Langdridge, 2011). Kvalitativ metode er godt egnet til å brukes når det finnes lite relevant forskning på området fra før, det ble derfor naturlig å benytte kvalitativ metode framfor kvantitativ metode for å belyse problemstillingen. En fordel med kvalitativ metode er at man får en dypere innsikt i intervjuobjektens subjektive erfaringer og meninger (Langdridge, 2011). Et kvalitativt forskningsintervju er en samtale som er planlagt på en systematisk og strukturert måte, og skiller seg dermed fra en hverdagslig samtale (Kvale & Brinkmann, 2015). Formålet med intervjuene var å få kunnskaper om røykdykkernes oppfatninger, erfaringer og meninger rundt sikkerhetsfaktorene som påvirker deres innsats. Ulempen med kvalitativ metode er at forskningen baseres på røykdykkernes subjektive mening og erfaring, og kan derfor ikke generaliseres til å gjelde alle røykdykkere (Langdridge, 2011).

Et strukturert intervju er basert på klare forhåndsdefinerte og organiserte spørsmål (Langdridge, 2011). Den som intervjuer holder seg til intervjuguiden under hele intervjuet, og påser at intervjuobjektet også gjør det. Et semistrukturert intervju har også forhåndsdefinerte spørsmål i en fast rekkefølge, men det er rom for å forandre rekkefølgen på spørsmålene om det faller seg naturlig (Langdridge, 2011).

Ustrukturerte intervju har der imot ikke forhåndsdefinerte spørsmål og brukes gjerne når man vet lite om emnet fra før (Langdridge, 2011).

Det ble gjennomført semistrukturerte intervju basert på hva som skal belyses i problemstillingen. I forkant av intervjuene ble det utarbeidet intervjuguider (vedlegg 1, 2, 3 & 4) som ble brukt som utgangspunkt for intervjuene, men de ble ikke fulgt slavisk. Om intervjuobjektet kom med tilleggsinformasjon var det mulighet til å følge opp med spørsmål, for så å vende tilbake til intervjuguiden. Dersom intervjuobjektet

kom inn på et av temaene selv ble det naturlig å endre på rekkefølgen på spørsmålene, men det var ønskelig å komme gjennom hele intervjuguiden. Fordelen med denne typen intervju er at det er lettere å sammenligne dataene i forhold til ustrukturert intervju og det er mindre fare for å overse et tema. Det som kan være en ulempe er at det er mindre naturlig enn ustrukturerte intervjuer og det er mindre fleksibilitet for den som intervjuer.

4.2 Utvalg av intervjuobjekter

Det har blitt benyttet to metoder for valg av intervjuobjekter, strategisk valg (Dalland, 2012) og bekvemmelighetsutvalg (Langdridge, 2011). Det vil si at intervjuobjektene har erfaring og kunnskap om temaet som skulle undersøkes, samt at de var lett tilgjengelige.

Det ble intervjuet 10 mannlige røykdykkere som hovedsakelig har bakgrunn fra ferje og offshorefartøy som holder til i forskjellige rederier på Vestlandet. Det ble valgt intervjuobjekter fra ferje og offshorefartøy på grunn av ulike prosedyrer og sikkerhetsfokus. Med ulikt sikkerhetsfokus menes det at ferjer og offshorefartøy har ulike oppdrag og dermed kreves det ulike sikkerhetstiltak. Alle røykdykkerne er fagpersoner, men fire av disse er fortiden studenter og arbeider som vikar i ferier. I tillegg ble det gjennomført intervjuer med opplæringsansvarlig på et sikkerhetssenter, bemanningsansvarlig i et rederi og sjømanns- og petroleumslege intervjuet. Disse intervjuene ble gjennomført for å få andre synspunkter og økt kunnskap rundt opplæring og kursing av røykdykkere, utvelgelsesprosessen av røykdykkere og helsekrav som stilles til de med røykdykkerfunksjon.

Intervjuobjekt	Fartøy	Alder	Sted	Lengde	Stilling
Røykdykker 1	Offshore	23	Skolen	00:21	Student/matros
Røykdykker 2	Ferje	25	Arbeidsplass	09:16	Matros
Røykdykker 3	Ferje	41	Arbeidsplass	09:55	Overstyrmann
Røykdykker 4	Offshore	23	Skolen	35:03	Student/matros
Røykdykker 5	Ferje	31	Arbeidsplass	07:43	Matros
Røykdykker 6	Ferje	26	Arbeidsplass	06:28	Motormann
Røykdykker 7	Ferje	59	Arbeidsplass	11:43	Matros
Røykdykker 8	Ferje	56	Arbeidsplass	12:22	Matros
Røykdykker 9	Offshore	22	Skolen	23:46	Student/matros
Røykdykker 10	Offshore	22	Skolen	21:52	Student/matros

Tabell 3. Oppsummering røykdykkere.

Intervjuobjekt	Sted	Lengde	Bakgrunn
Opplæringsansvarlig	Arbeidsplass	43:33	Branningeniør
Bemanningsansvarlig	Arbeidsplass	21:40	Styrermann
Sjømannslege	Arbeidsplass	46:00	Fastlege

Tabell 4. Oppsummering andre intervjuobjekter.

4.3 Intervjuguide

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide. Den ble utarbeidet for å få innsikt i røykdykkernes fagområder (se vedlegg 1). Intervjuguiden til røykdykkerne startet med innledende spørsmål som var enkle å svare på for at intervjuobjektet skulle få en rolig start. Eksempel på innledende spørsmål er alder, stilling og erfaring. Hovedsakelig ble det fokusert på to temaer, sikkerhet og øvelser. Intervjuguiden ble avsluttet med sensitive spørsmål. Det ble valgt å avslutte med disse spørsmålene slik at intervjuobjektet ble fortrolige med oss først, og det var større sannsynlighet for at de ville svare på disse.

Intervjuguidene til opplæringsansvarlig, sjømanns- og petroleumslege og bemanningsansvarlig ble utarbeidet på grunnlag av informasjon fra røykdykkerne (se vedlegg 2, 3 & 4). Intervjuguidene var ikke delt inn i tema, men var direkte spørsmål om temaer som var uklare og som kunne bidra til en dypere forståelse av vår problemstilling.

4.4 Prøveintervju

Før første intervju ble det gjennomført et prøveintervju. Et prøveintervju har som formål å gi inntrykk om spørsmålene fanger opp det som skal undersøkes og at de var tydelige og forståelige (Dalland, 2012). Hensikten med prøveintervjuet var å få trening i å utføre et intervju samtidig som det ble sjekket at lydopptakeren fungerte slik den skulle. Til prøveintervjuet ble en fagperson med erfaring som røykdykker valgt. Det var to personer som gjennomførte prøveintervjuet hvor én hadde hovedansvaret for å føre intervjuet, mens den andre hadde mulighet til å komme med oppfølgingsspørsmål. Dette var en fremgangsmåte som fungerte godt, ettersom det var lett å ha kontroll på intervjuguiden, og ble derfor brukt videre. Etter prøveintervjuet ble det utført noen små justeringer på intervjuguiden. Det ble lagt til

to spørsmål som ble sett på som viktige. Prøveintervjuet ble allikevel tatt med videre i forskningsarbeidet da prøveintervjuet var så vellykket.

4.5 Utførelse av intervju

Det ble gjennomført totalt 13 intervjuer. Røykdykkerne hadde ikke tilgang til intervjuguiden før intervjuet og møtte til intervju uten å vite noe om problemstilling. Fordelen med at de ikke hadde tilgang til intervjuguiden var at svarene deres ikke ble påvirket av andres meninger. Ulempen var at alle intervjuobjektene ikke hadde tenkt like mye over alle temaene.

Opplæringsansvarlig, bemanningsansvarlig og sjømanns- og petroleumslege fikk intervjuguiden tilsendt på forhånd og møtte dermed forberedt til intervjuet. Fordelen med at de fikk tilsendt intervjuguiden var at de fikk tid til å sette seg skikkelig inn i prosedyrer og regelverk. Ulempen med dette kan være at svarene deres var uærlige fordi de ønsket å sette seg selv eller rederiet i et bedre lys.

Intervjuene ble tatt opp med digitalt lydopptak ettersom det ble lettere å konsentrere seg om det intervjuobjektene fortalte og all informasjon ble sikret på lydopptak. Før selve intervjuet startet ble det gitt tillatelse til å ta opp intervjuet på lydopptak. Måten intervjuene ble gjennomført på var at én på gruppen hadde ansvar for å lede intervjuet slik at intervjuobjektet kun hadde én person å forholde seg til. Under intervjuet hadde alle i gruppen mulighet til å stille intervjuobjektet oppfølgings spørsmål om noe skulle vært utydelig eller av særlig interesse. Alle intervjuene ble gjennomført som personlige intervju og hadde en varierende lengde fra 7 minutter til 46 minutter. Av disse ble ni intervjuer utført på arbeidsplassen til intervjuobjektet og fire av dem ble gjennomført på høgskolen se tabell 3 og 4.

4.6 Analyse av datainnsamling.

Intervjuene har blitt analysert ved at de ble transkribert. Gjennom transkriberingen blir man godt kjent med dataene, noen som forenkler analysen (Langdridge, 2011). Transkriberingene kan røpe identiteten på intervjuobjektene. Ettersom mange har delt svært sensitiv informasjon er derfor ikke transkriberingene lagt som vedlegg. Det ble

sammenlignet likheter og ulikheter mellom de forskjellige intervjuene for å få en oversikt over hvilke meninger som skiller seg ut og hvilke temaer som går igjen.

4.7 Kvalitet på intervjuene

Reliabilitet sier noe om hvor pålitelig det som undersøkes er, med det menes at intervjuobjektene har forholdsvis samme oppfatning rundt det teamet de har blitt intervjuet om og engangstilfeller blir skilt ut (Langdridge, 2011). Reliabilitet sier altså noe om hvor troverdig eller konsistent forskningsresultatene er, og om det er mulig for andre forskere å gjenskape forskningen på et annet tidspunkt (Kvale & Brinkmann, 2015). Intervjuobjektene har forskjellig bakgrunn med tanke på rederi, fartøy og utdanning. Svarene de gir kan gi ulike resultater ettersom det er forskjellig sikkerhetskultur i rederiene, det kan det også variere fra fartøy til fartøy.

Validitet handler om at det som undersøkes er det som faktisk skal undersøkes og man får de svarene man er ute etter (Langdridge, 2011). Forskningsintervju blir ofte kritisert for at funnene ikke er valide fordi informasjonen man får fra intervjuobjektene kan være unøyaktige ettersom svarene er basert på egne opplevelser og ikke er objektive (Kvale & Brinkmann, 2015). Siden det ble gjennomført semistrukturerte intervju hadde intervjuobjektene mulighet til å komme med oppklarings spørsmål underveis om noe var uklart, dette gir høy validitet.

Intervjuenes validitet kan ha blitt påvirket av forskjellige faktorer. Intervjuene som ble gjennomført kan ha bli påvirket av lydopptakeren. Mange endret talemåte når den ble satt på, men ut over intervjuet fløt samtalen normalt igjen. Under intervjuet med bemanningsansvarlig var det en kvinne med under intervjuet. Det virket som om hennes oppgave var å kontrollere hva bemanningsansvarlig fortalte, og se til at rederiet ikke ble satt i et dårlig lys. Dette skaper dårlig validitet.

Under ett av de andre intervjuene kom det inn én ekstra person under intervjuet. Dette påvirket intervjuet positivt, ettersom det ble gitt tilleggsinformasjon.

Ettersom det var et lite utvalg og kun mannlige røykdykkere kan man ikke anta at funnene gjelder alle røykdykkere, derfor er ikke forskningen generaliserbar (Langdridge, 2011).

5.0 Funn

I dette kapittelet presenteres funnene som er gjort i intervjuene

5.1 Meninger om det å være røykdykker

Det ble stilt spørsmål om røykdykkerne liker å ha sikkerhetsfunksjonen som røykdykker for å finne ut hvilke holdninger og meninger de har om sikkerheten. Ved spørsmål om de liker å være røykdykker svarer 6 av 10 at det er helt greit. *“Nei, det er ganske greit det. Sånn som du blir vant med”* (Røykdykker 8). *“Nei nei, det er jo en del av jobben det for å si det sånn”* (Røykdykker 7).

Én av røykdykkerne uttrykte at han ikke liker å være røykdykker, og han utdypte *“Det er sikkert de som liker det, det er ikke det som jeg liker best. (...) Og det inntrykket jeg har fått av andre også, hvert fall eldre som blir satt på dette her som ikke vil (...)”* (Røykdykker 1).

Tre av røykdykkerne liker godt å være røykdykker. Én av de tre røykdykkerne har vært med i to branner på båt, han liker veldig godt å være røykdykker og fortalte: *“Det er veldig spennende, det er det, men det er tøft, det er helt klart, men det er veldig lærerikt”* (Røykdykker 4).

Opplæringsansvarlig kom inn på hvor viktig det er med røykdykkere som er motivert for arbeidet.

“Men samtidig så må du ha folk som kan røykdykke. Da må vi ta utvelgelsen ut i fra andre kriterier. (...) Har du en gulrot som mange vil ha tak i, da gjør de det av fri vilje i stedet for å bli påtvunget. Det kan jo hende at 5 kr ekstra i timen er jo ikke noe, kanskje, det er overkommelige for de fleste tror jeg. For å faktisk få en beredskap om bord.” (Opplæringsansvarlig)

Det ble stilt spørsmål om røykdykkerne tror det er vanskelig å gi beskjed hvis de ikke ønsker å være røykdykker. 6 av 10 sa klart nei til at det er vanskelig å gi beskjed.

“Nei tror ikke folk kvier seg, men de fleste pleier å gi beskjed at de ikke har lyst eller at de ikke kan på grunn av et eller annet. Det som er saken er jo at

noen må være uansett. (...) Kaptein og overstyrmann kan ikke vær, chief kan ikke vær. Ikke første maskinisten helst, ikke elektrikeren, ikke stuerten. Så da begynner det å korte ned på hvem som kan være. Så det er ofte 4-5 stykker som skal krangle om hvem 4 som skal være røykdykkere. Så noen må jo være uansett. Men jeg har ikke kvidd meg til å gi beskjed når jeg for eksempel ikke føler meg komfortabel på grunn av ny båt for eksempel. (...) men det virker ikke som de bryr seg om, det er jo en del av stillingen din når du er på jobb som matros for eksempel. Da står det i stillingsbeskrivelsen din at du skal vær røykdykker. (...)” (Røykdykker 10)

4 av 10 sier det kan være vanskelig å gi beskjed, som for eksempel Røykdykker 1 påpekte:

“Ja, for jeg tror det er vanskelig å innrømme at du ikke kan gjør jobben din for det er en del av, ja nå må jeg vokte mine ord, men hvis du er en erfaren matros, en eldre matros, så er det vanskelig for han å innrømme at helsen min ikke er tilstrekkelig, for at det er nedverdige. De vil jo være i jobben sin (...)” (Røykdykker 1)

Ved spørsmål om det har vært tilfeller at noen ikke har ønsket å være røykdykker og hvordan de eventuelt håndterer slike situasjoner svarte Bemanningsansvarlig:

(...) jeg vil aldri tvinge en mann til å gjøre noe om han ber fint om å få slippe så lenge det ikke går på sikkerheten løs. (...). Å tvinge en mann til å være røykdykker, da setter du egentlig ikke bare han i en kinkig situasjon, men du setter egentlig hele sikkerheten i fare (...) Det er egentlig tøft for den som skal innrømme dette her, og blir han spikret på veggen for dette så er ikke det noe kjekt.” (Bemanningsansvarlig)

Oppsummering av viktige funn:

- 6 av 10 synes det er greit å være røykdykker.
- 3 av 10 liker godt å være røykdykker.
- 1 av 10 liker ikke å være røykdykker.
- 6 av 10 sier det ikke er vanskelig å gi beskjed.

- 4 av 10 sier de har forståelse for at det kan være vanskelig å gi beskjed.
- Viktig å ha et miljø hvor det er lett å gi beskjed uten negative konsekvenser.

5.1.1 Utstyr om bord på skip

Det ble ikke stilt spørsmål om utstyret som brukes, men de fleste (7 av 10)

røykdykkerne kom inn på teamet selv når det ble spurt om deres tanker rundt sikkerheten til røykdykkere. Dette er funn som er viktig å ta med, fordi dette kan belyse hvordan de trives med å være røykdykker og hvor sikre de føler seg som røykdykker. *“(...) tankene og klærne, klærne er jo litt, burde være kjeledress og varmedress i stedet for sånn todelt som vi har her. Og tankene veier jo ti ganger mer enn de nye tankene liksom”* (Røykdykker 2).

Flere (5 av 7) av røykdykkerne påpekte at den personlige sikkerheten er avhengig av utstyr. *“Nei, den [personlig sikkerhet] føler jeg det er utstyret vi har, så er den ganske bra ivaretatt”* (Røykdykker 8). Røykdykker 10 påpekte dårlig bekledning og sa:

“(...) Eneste jeg synes er dårlig med sikkerheten til røykdykkere er jo at utstyret du får om bord er jo ikke tilpasset deg, det er jo “one size fits no one” uansett. Der kjøper de størrelse large til alle uansett hvordan de ser ut, og for eksempel har du ikke ullundertøy på jobb til å ha under. Så hvis du møter opp i bomull eller tekniske klær så vil det svi deg innvendig. Så det er jo en ting jeg har klaget på på alle båter jeg har vært på, men ikke fått gjennomslag (...)” (Røykdykker 10).

Opplæringsansvarlig kom innpå temaet selv, han snakket mye om viktigheten rundt godt utstyr.

“(...) det er det at skal en ha andre krav til røykdykkerne, så må det også stilles andre krav til rederne, nemlig gi dem skikkelig utstyr som det faktisk kan bruke. Da vil også interessen bli annerledes. For å dra rundt på en to toms slange, det er ikke en kjeft som orker å tenke på det en gang. (...) Godt utstyr er halve jobben. De som er på kurs her vil gjerne ikke gjøre jobben ute, fordi de har ikke det samme utstyret der. Det er vanskelig og de vil ikke utsette seg selv for fare. (...) Jeg får ikke en gang et skikkelig strålerør. Hva er interessen for å bli røykdykker da? (...) Også er faktumet det at du har feil

strålerør ute. (...) jeg har hatt folk fra sjøfartsdirektoratet på kurs her ute, og sist jeg hadde de på kurs her, så var det kun to av dem som våget å holde i en to toms slange. Hvorfor skal dere gjøre det da? Når de som bestemmer det ikke tørr, skjønner du? (...) (Opplæringsansvarlig)

Bemanningsansvarlig ble spurt om hans tanker rundt at folk ikke vil være røykdykker på grunn av dårlig utstyr.

“(..) det er et regelverk som setter en standard for hva som er lov å ha om bord. De vanlige tunge stålflaskene og med sånne vanlige skruhendtak, det fungerer jo men det er jo tung i forhold til det brannvesenet bruker med sånne kompositt flasker. Men så er det jo egentlig opp til det enkelte rederiet å påse at utstyret, og folkene om bord kan også komme med forslag til forbedring. Men så lenge kravet ligger og du ikke spesifiserer det når du kjøper et nytt skip, så blir det levert med det billigste i fra verftet som er akseptabelt. Det er det som er standarden. Det er aksepter, det har en godkjenning, og da faller det på det (...)” (Bemanningsansvarlig)

Oppsummering av viktige funn:

- 5 av 7 mener deres personlige sikkerhet er avhengig av utstyret som benyttes.
- Godt utstyr er halve jobben.
- Sjøfartsdirektoratet sine representanter våget ikke å bruke utstyret.
- Rederiene følger minimumskravene.

5.2 Utvelgelsesprosessen av røykdykkere på skip

Alle intervjuobjektene ble spurt hvordan utvelgelsesprosessen av røykdykkere forgår om bord på deres arbeidsplass, og hvilken mening de har om utvelgelsesprosessen. 9 av 10 sa utvelgelsesprosessen er stillingsbestemt, og én sa at det ikke er stillingsbestemt for der blir de yngste valgt. To av de som sa det er stillingsbestemt har også vært i rederier hvor det blir brukt andre metoder. De andre metodene som blir benyttet er rullering av røykdykkere og at man ikke blir satt inn som røykdykker før det har gått en viss tid.

Fem av røykdykkerne fikk spørsmål om deres meninger om utvelgelsesprosessen. Ut ifra de svarene som ble gitt virker det som de fleste (3 av 5) ikke har tenkt over dette før, og synes utvelgelsesprosessen er helt grei.

To av røykdykkerne hadde andre meninger rundt utvelgelsesprosessen.

“Nei altså, jeg synes det blir litt feil hvis du er helt ny på en båt og ikke kjenner den og skal være røykdykker fra dag én så vil du ikke ha de beste forutsetningene til å gjøre det bra (...)” (Røykdykker 10).

Røykdykker 9 som også hadde andre meninger har vært med på to forskjellige utvelgelsesprosesser, og ser svakheter og styrker med de forskjellige prosessene. Den ene prosessen han har vært med på er stillingsbestemt, og den prosessen mener han er ryddig fordi alle vet hvem som hører til hvor og blir drillet i oppgavene sine. Den andre prosessen han har vært med på rullerte de på hvem som var røykdykkere, og dette synes han dannet en bedre helhet. Han synes det er mer fleksibelt med å rullere på hvem som er røykdykker ettersom du alltid har noen andre som kan tre inn i rollen som røykdykker. På grunn av rulleringen får alle øvelse i alle de forskjellige oppgavene.

Oppsummering av viktige funn:

- 9 av 10 er røykdykker fordi det er en del av deres stilling.
- Lite meninger rundt utvelgelsesprosessen.

5.3 Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk og øvelser

5.3.1 Opplæring på sikkerhetssenter

Det ble spurt om hvilken opplæring røykdykkerne har og hva de synes om denne. Alle røykdykkerne har som regelverket tilsier gjennomført Grunnleggende sikkerhetskurs for Sjøfolk. Røykdykker 2 har bakgrunn fra sjøforsvaret, og er den eneste som i tillegg har opplæring fra militæret. Uten opplæringen fra sjøforsvaret sier han at hans opplæring ikke er tilstrekkelig hvis en reell situasjon skulle oppstått.

Én av røykdykkerne mener at Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk er den opplæringen som har vært best, men han mener at øvelsene ikke er tilstrekkelige “(...)

Så opplæringen når du kommer om bord, altså, du kan sikkert legge mer i det selv, men slik det er i dag er det ganske vagt (...)” (Røykdykker 10)

8 av 10 røykdykkere fikk spørsmål om opplæringen er tilstrekkelig, det var delte meninger om. De fleste (6 av 8) mener Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk er et bra kurs, men noen (2 av 8) understrekte at det hadde vært mangelfullt uten øvelser om bord.

“Tilstrekkelig ja, men det er jo da tilstrekkelig med tanke på, så lenge du har mulighet til å repetere det slik som du får, (...) jeg hadde ikke husket alt. Så sant man driller jevnt på det så er den utdannelsen man får i IMO 60 god nok.” (Røykdykker 9)

Opplæringsansvarlig stiller seg kritisk til om godkjennelses kriterier for å bli godkjent som røykdykker er strenge nok.

“(...) så lenge de er i røykdykkersammenheng og holder i slangen og jeg ikke ser dem i røyken der inne, har de oppfylt kravet egentlig, til røykdykking. Men om vi vil satse på å bli hentet ut av lugaren av vedkommende, det er jeg ikke så sikker på. Det er ikke jeg som setter kriteriene der, jeg personlig ville ikke ha godkjent han. Men systemet er slik at de er innenfor kravet. (...) Da er godkjennelses kriterier for dårlige (...)” (Opplæringsansvarlig på sikkerhetssenter)

Oppsummering av viktige funn:

- 8 av 10 synes Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk er bra.
- 2 av 10 understreker at det hadde vært mangelfullt uten øvelser.
- Opplæringsansvarlig kritisk til godkjennelses kriterier.

5.3.2 Øvelser om bord

9 av 10 fikk spørsmål om de føler seg tryggere til å gjennomføre en reell situasjon med tanke på øvelsene. Utførelsen av øvelsene varierer, og intervjuobjektene hadde ulike synspunkt på kvaliteten av øvelsene.

Røykdykkerne ser på en øvelse som realistisk når de ikke vet hva øvelsen skal inneholde eller hvor øvelsen skal foregå. Under en øvelse vil du aldri få de samme temperaturene, sikten eller bråket som er under en virkelig brann, men det kan brukes røykmaskiner eller tildekking av visir for å gjøre det mer realistisk.

“Vi har røykmaskin som vi tar i bruk eller vi tar papir foran visiret, bruker luft. Så ja vi har hatt øvelse her inne [dagrommet] blant annet da var det en som lå på sofaen her som vi skulle inn å hente. Så ikke skit. Selve slukkingen er det ikke så mye vi får øvd reelt på.” (Røykdykker 5)

Én av røykdykkerne savner mer realistiske øvelser fordi de fokuserer på sikkerheten under øvelsene ikke skal gå utover den daglige sikkerheten om bord.

“(…) Du skulle jo gjerne øvd på det at du ikke ser noen ting, at det er mørkt og at du faktisk må kunne bevege deg rundt med å kjenne deg fram og hele tiden vite hvor du er og å følge slangen tilbake igjen. Men da er det jo fort gjort at du snubler i noe, og da går det ut over den sikkerheten du skal ha i det dagligdagse arbeidet. Så jeg synes det er bra øvelser, men skulle gjerne hatt det mer realistisk (…)” (Røykdykker 9)

Det ble stilt spørsmål til intervjuobjektene om hvordan de synes øvelsene fungerer hvis de ikke har kommet inn på emnet selv.

“Det viktigste er vel at du får kledd på deg og få teste hvordan det er å ha på seg utstyr. Men du får jo aldri sette fyr på noe om bord, men for den hensikten de er laget for vil jeg si at de fungerer helt greit. Blir i hvert fall litt mer kjent.” (Røykdykker 10)

“(…) For da får du kjenne på utstyret og utstyret du har om bord, se hvordan det fungerer. Ta på strålerørene eller, eller dra i brannslangene med trykket som er om bord, det varierer jo. Du får prøve utstyret som er om bord, det er gjerne forskjellig fra båt til båt (…)” (Røykdykker 4)

To av røykdykkerne understrekte at det er liten tid til å gjennomføre øvelser, og dette kan gå ut over kvaliteten på øvelsen.

“(…) Det som er problemet med båter, supplybåter hvert fall, det er det jeg kan snakke ut i fra, det er det at det er så mye ut og inn på mange båter. Det er bønn gass at tiden til øvelser den blir minimal. For det er ikke tid til det nesten, så joda du må ta deg tid altså, noen [øvelser] må du ha. Så dette her kan bli absolutt bedre (…).” (Røykdykker 1)

De fleste (6 av 10) røykdykkerne ble spurt om de har deltatt på øvelser som ikke har fungert slik de skulle.

Én av røykdykkerne fortalte om en øvelse som ikke fungerte optimalt. I denne øvelsen hadde de fått nytt kommunikasjonsutstyr, dette førte til at de brukte lang tid på å kle opp røykdykkerne og fikk ikke utstyret til å fungere. De hadde derfor en repetisjonsøvelse.

“(…) sånn som den øvelsen, den jeg fortalte om, der ting ikke gikk slik de skulle, da hadde vi to øvelser den turen fordi at på øvelse to kjørte vi repetisjonsøvelse og da fikk vi alt til å fungere. Og da var det innenfor, ja, god tid.” (Røykdykker 9)

Én av røykdykkerne sa at selv om alle øvelsene ikke er vellykket tar de fortsatt lærdom av dem. Han forklarte hva som vanligvis går galt i øvelsene. *“Hver eneste øvelse lærer vi et eller annet, heldigvis. (...) Forglemmelse, rutine svikt. Alt har en rutine, men verden er ikke laget for rutiner. Det skjer alltid ting som gjør at rutinene svikter.” (Røykdykker 3)*

Bemanningsansvarlig påpekte at øvelser er svært nyttig og at de burde bli vektlagt mer.

“Må ikke glemme det som er veldig nyttig og ikke i vektlagt så mye av verken kurssentre eller regelverk, og det er jo treningen du faktisk kan praktisere om bord. Du er pliktig til å ha minimum en øvelse i måneden. Det er jo ingen som kan motsi det at du gjør det flere ganger. Å kunne loggføre trening, og å kunne trene på ditt eget skip det er ti ganger mer verdt enn å gå på et brannsenner og “fera” å tulle i seksjoner som du aldri vil se igjen. Om bord trening, hvis at

det eventuelt blir endret fra en gang i måneden til to ganger, så vil nok det være med å bidra til større kompetanse på de enkelte båtene uten noen ekstra kostnad.” (Bemanningsansvarlig)

Oppsummering av viktige funn:

- 9 av 9 føler seg trygget til å gjennomføre en reell situasjon.
- Viktig med variasjon og realistiske øvelser.
- Øvelser er med på å bidra til økt kompetanse på de enkelte skipene.

5.4 Fysiske krav og helseerklæring til røykdykkere på skip

Som forklart i kapittel 2.5 stiller Norsk olje og gass fysiske krav til sine røykdykkere.

Alle intervjuobjektene har ble spurt hva de mener om at tilsvarende krav hadde blitt innført på skip. Det var delte meninger om dette hadde vært positivt eller ikke. De fleste (7 av 10) stiller seg positive til kravene, men er skeptiske til hvor mange som hadde klart å gjennomføre disse kravene.

“Jeg tror de fleste som er røykdykkere hadde slitt med å klare de. (...) Så nei det hadde jo sikkert bare vært bra det, men jeg tror ikke det hadde vært så mange som jobber på sjøen som kunne vært røykdykkere.” (Røykdykker 9)

En annen røykdykker fortalte: *“(...) en kondistest hadde vært greit, du bruker jo vanvittig mye mer luft hvis du har dårlig kondis. Men å ha sånne militære krav, det så jeg ikke på som veldig bra.” (Røykdykker 5)*

Kun Røykdykker 7 var svært negativ til disse kravene.

“(...) Nei da er det mange som hadde slitt for å si det slik. Du skal være i god form for å klare det der. Det er tungt utstyr. Bare ta på deg fullt utstyr og hente en person, det er ikke enkelt. Det vet jeg, for det har jeg gjort mange ganger. Det er mange som skulle fått slitt.” (Røykdykker 7)

Også Opplæringsansvarlig stilte seg positiv til strengere krav for å få lov å fungere som røykdykker på skip. I motsetning til mange av røykdykkerne mener han at det ikke vært noe problem for de fleste å klare disse kravene.

“Ja, det er litt tøffere [krav Norsk olje og gass], det mener jeg absolutt burde vært minst like strengt regime på båt, fordi at der er det, stilles mye mer krav til fysikk faktisk i virkeligheten altså. (...) Så slik at i den grad en ønsker å bevare liv og helse og verdi og sånt, så bør en kanskje tenke nytt. Så... Sånn som det er i Norsk olje og gass er det ikke alle som klarer den fysiske testen, men de for sjans til å trene og komme tilbake og ta testen en gang til. (...) Men så akkurat den biten her med de fysiske krav, 5 armhevinger og 5 hang-ups og 15 knebøy, det tror jeg faktisk at de fleste klarer dersom de legger godviljen til (...) Hvis de ikke klarer det, så klarer de ikke å løfte en fis på den båten der heller (...)” (Opplæringsansvarlig)

Det ble stilt spørsmål om røykdykkerne har eller har hatt kollegaer som ikke burde vært røykdykkere. 5 av 10 fortalte om kolleger som de mener ikke har god nok helse til å være røykdykker, det som gikk igjen var alderdom, sykdom og generelt dårlig helsetilstand.

“På den brannstasjonen jeg skulle være på da, så var det en gammel pensjonist som også var satt inn til vikar den sommeren (...) Og så, han var vel kanskje par og seksti, nærmere 70 år. Og der fikk du helt klart se at det skilte seg, når han var inne så lenge han hadde luft, i en 20 minutter kanskje, så kom han ut og var helt utslitt, sant? Og du blir så anstrengt av å holde på der nede i den varmen også. (...) Tok fri resten av den dagen egentlig. (...) det var jo en feil som var blitt gjort sa de i ettertid. Fordi at han, den gamle mannen, han var ikke helt skikket for å gå inn og gjøre den jobben som krevdes der da.”
(Røykdykker 4)

“Ja, absolutt. Det er jo folk som har vært i så dårlig form at hvis de går to dekk inne med røykdykker utstyr så må de legge seg ned for å hente pusten tilbake. Da vil jeg ikke si at du er skikket til å være røykdykker. De hadde jo fungert jævla dårlig i en reell situasjon!” (Røykdykker 10)

“Ja, han hadde hjertesykdom. Så han gikk rundt med nitroglyserin på brystlommen og instruerte oss i hva vi måtte gjøre i tilfelle vi måtte bruke det på han om pumpen sa slutt. Og da mener jeg at det ikke er helt lurt å putte han

inn i begrenset pusteutstyr, og ja om han krabbet opp og ned i maskinen i full fyr. Så akkurat det synes jeg var litt merkelig.” (Røykdykker 9)

Det ble stilt spørsmål til Sjømannslegen om hva som skjer dersom kravene til helseerklæring ikke blir oppfylt. Han fortalte om hvordan det er mulighet for å få helseerklæring med begrensinger i fartsområdet.

“Du må hele tiden liksom tenker hva har du for arbeidsoppgaver, hva skjer om de ikke klarer dem [arbeidsoppgavene]? Hvordan påvirker det sikkerheten for det øvrige? (...) Og det nytter ikke, for de [helikopteret] har ikke brennstoff til å komme lenger. (...) Det er jo om det er noen som har, altså, skavanker som gjør at de godt kan få være ute, men at de bør ikke, bør helst ikke være lenger vekke enn de kan få hjelp. For sin egen del.” (Sjømannslege)

Oppsummering av viktige funn:

- 7 av 10 er positive til fysiske krav, men tror mange hadde slitt.
- Opplæringsansvarlig er veldig positiv.
- 5 av 10 har hatt kollegaer som ikke burde vært røykdykkere.
- Kan få helseerklæring med begrensinger i fartsområdet.

5.5 Sammensetning av brannlag på skip

Under intervjuet med Røykdykker 4 kom han inn på sammensetning av brannlag. Han pratet om viktigheten rundt det å ha god kjemi og vært fysisk kompatible. Dette var interessant og fire andre røykdykker fikk derfor dette som et tilleggsspørsmål.

Spørsmålet vises derfor ikke i intervjuguiden.

“Og det er der du ser også at det er ikke bare å sette opp en mann på ei liste liksom, sant? Gjerne se ut i fra hvilke folk vi har, hvilken erfaring de har. (...) at gjerne ikke bare sett opp noen navn på den listen, fordi at han er gammel og han har gjort dette før, men gjerne se an personene da (...)” (Røykdykker 4)

En felles mening blant de spurte er at god kjemi med den andre personen på ditt brannlag er viktig. Med god kjemi menes en felles forståelse av oppgavene som skal

gjennomføres, at de har tillit til hverandre, har god kommunikasjon og at de kjenner hverandres grenser.

“(...) Du måtte ha en som du kunne stole på, en som du visste liksom hadde litt kontroll på deg, en som du var trygg på, han også hadde erfaring, hadde mulighet til å hjelpe deg (...) Viktig å ha noen som passer overens. Ikke sette hvem som helst sammen (...)” (Røykdykker 4)

Én av røykdykkerne har vært involvert i tre forskjellige branner. Han hadde mange meninger om sammensetningen av brannlagene. Han påpekte at det kan være fysisk utfordrende å jobbe sammen med noen som er svært ulik deg selv med tanke på høyde og vekt.

“(...) Hvis du kommer som en liten jypling så skal du være med en mann som er to meter høy og er 110 kg tung (...) Du skal kunne tilpasse deg til å holde han (...) du skal kunne ha kontroll på personen (...) så du må kunne rekke opp til skuldrene hans for styre han eller dra i han (...)” (Røykdykker 4)

Opplæringsansvarlig hadde andre synspunkter rundt sammensetning av brannlag. Han mener ulike kvaliteter utfyller hverandre.

“(...) om du har en stor og en liten på samme laget, så er det veldig bra. Fordi at om du er liten og jeg er høy, eller omvendt, så er ikke jeg eller du i minus, vi har bare forskjellige kvaliteter. (...) Det er ikke sikkert at den største kan komme ned i et mannhull, men han kan ta imot vedkommende og dra dem videre. Så det å ha forskjellige folk på samme laget, det kan faktisk være ganske bra, de utfyller hverandre. Bare de når det samme målet (...) Så det med kommunikasjon har litt med samkjøring å gjøre. Og forståelse av hverandres tenkemåte og væremåte, ikke minst.” (Opplæringsansvarlig)

Oppsummering av viktige funn:

- 1 av 10 har opplevd brann.
- Viktig med god kjemi.
- Uenighet rundt fysisk kompatibilitet.

5.5.1 Kjennskap til skip

Ved spørsmål om noen av de andre om bord på skipet som er bedre egnet som røykdykker enn dem selv nevnte 3 av 10 bruken av vikarer. Alle de tre som nevnte bruken av vikarer har selv arbeidet som vikar. Vikarer har ikke et fast skip, og blir plassert etter behov på forskjellige skip. De som har vært vikarer har kjent på det å arbeide som røykdykker på skip de ikke er godt kjent på. *“Kan jo av og til være vikarer som har vært lite på båt og nesten ikke vært røykdykker enkelte ganger. Det er jo viktig å være kjent om bord (...). (Røykdykker 6)*

“Det er i hvert fall hovedsakelig de som er bedre kjent, og gjerne de som er i bedre form også. Det er den der bruken av vikarer da, som ofte jeg synes er litt lei da, men ofte så er jo halvparten av båten vikarer så det er ikke så mye å velge i der heller. Egentlig synes jeg det burde vært regler for hvor lenge du må ha vært på en båt for å få være røykdykker for eksempel (...).”
(Røykdykker 10)

Én røykdykker som har arbeidet mye som vikar om bord fortalte: (...) *Mest sannsynlig så hadde jeg nok jeg trodd, ja, at de andre var bedre enn meg fordi at de kjenner båten bedre og lugar (...)* (Røykdykker 1)

Det ble ikke spurt hva de synes om område bestemt brannlag, men ved spørsmål om det er noen andre om bord som kunne fungert bedre enn dem selv kom to av røykdykkerne inn på temaet. Med område bestemt brannlag menes det at brannlagene blir valgt ut i fra hvor på skipet de har sitt arbeid. For eksempel ved brann i maskin er brannlaget satt sammen av maskinister, og ved brann på dekk er brannlaget satt sammen av dekkarbeidere.

“(...) Jeg synes det er bra det, at motormannen er røykdykker for blir det brann om bord her så er det jo sikkert 90% sannsynlighet at det blir i maskinen, og det er jo jeg godt kjent med.” (Røykdykker 6).

“(...) det er mange som kunne vært bedre skikket. Men det jeg mener er hvis du skulle hatt flere brannlag i forhold til områdene på båtene, gjerne i maskinrommet skulle det vært et hvis det brenner der, skulle det gjerne ha vært en maskinist og en annen maskinist som var røykdykker der. For de

kjenner området, de vet, de går der hver dag og trør over de samme dørkplaten hele tiden. Så de kjenner liksom omgivelsene der godt, men hvis det brenne på dekk eller ute i overbygget så kan det være en som er dekkarbeider liksom som er bedre egnet. For han kjenner de områdene bedre (...)" (Røykdykker 4)

Oppsummering av viktige funn:

- Bruk av vikarer som røykdykker.
- Område bestemt brannlag.

5.5.2 Håndtering av reell situasjon

Det ble stilt spørsmål om hvordan røykdykkernes brannlag hadde vært i stand til å håndtere en reell situasjon. Svarene som ble gitt er preget av hvilket fartsområde intervjuobjektet er i. På bakgrunn av at svarene er preget av fartsområdet til røykdykkerne presenteres funnene hver for seg.

I ferjefarten er skipene nærmere land og har dermed lettere tilgang til bistand fra land. De røykdykkerne som er i ferjefarten satser i større grad enn offshorefartøyene på å få bistand fra land. *"(...) Nå er det vel slik at, under en stor brann så hadde vi vel fått tilført folk i fra brannvesenet og sånn."* (Røykdykker 8).

"(...) Kapteinen får jo beskjed om å kjøre inn [til kai] nærmest med en gang, og hvis vi har alle folkene ute så er det ikke vits å røykdykke. Da bare prøver vi å forhindre at det sprer seg mer og slukke brannen." (Røykdykker 2)

På offshorefartøy er de ofte langt i fra land, og det kan ta lang tid før de får bistand fra andre. Røykdykkerne er derfor mer bevisste på sine begrensinger ettersom det er de selv som må gjøre en innsats under en reell situasjon.

"En mindre brann tror jeg vi skulle klart å slukket. Men ved noe stort tror jeg vi hadde vært ganske hjelpeløse. (...) Og to mann er ikke akkurat så mye hvis du har en båt på 130 meter og 70 lugarer. Det er jo ganske slakt. Så noen fantastisk innsats er ikke mulig, jeg ville heller satset på slukkesystemer som er fastmontert i båten (...)" (Røykdykker 10)

Røykdykker 4 har vært røykdykker i to reelle hendelser. Det han fortalte var interessant fordi han snakket ut i fra erfaring.

“(….)Og da utløste de, det var vel to flasker med inert gen, som de kunne kjøre bare på det rommet da. Så de stengte rommet og utløste det. Så gikk røykdykker inn etterpå og begynte å kjøle, se om det så OK ut. Og måtte kjøle lenge for at det ikke skulle antenne seg igjen. Og så, så det gikk bra det også egentlig. (...) da så du så godt det arbeidet som var blitt lagt ned på forhånd fungerte. Med tanke på øvelser, rutiner du har bygget opp (...)” (Røykdykker 4)

Det ble gitt mange forskjellige svar på hvordan brannlagene påvirker sikkerheten, både positive og negative synspunkter. Noen av røykdykkerne sa at sikkerheten er avhengig av et godt brannlag, ettersom det er første bekjempningsmiddel ved brann, én gikk til og med så langt som å si at brannlaget er selve sikkerheten om bord. Andre stilte seg kritiske til i hvor stor grad brannlagene påvirker sikkerheten, ettersom det er store områder som skal dekkes av få personer.

“(…) Nei altså, på båtene vil det jo si at de vil kanskje å klare å slukke brannen, og de vil jo selvfølgelig gjøre det litt sikrere om bord. Men i en skikkelig situasjon så holder det ikke med to mann med en slange og et pulverapparat og slukke en brann på en båt, men som forebyggende tror jeg det er ganske viktig faktor for å begrense utfallet av en hendelse.”
(Røykdykker 10)

“Gjerne er du 12 timer fra land. Så er det, kan det ta lang tid før du får hjelp, og da er liksom røykdykkeren det eneste forsvaret i første hånd du har da. Så da er det helt klart at du må ha et team som fungerer.” (Røykdykker 4)

Oppsummering av viktige funn:

- Ferje setter sin lit til bistand fra land.
- Offshorefartøyene er bevisst på at de selv må gjøre en innsats.
- Få røykdykkere skal dekke stort område

6.0 Drøfting

Problemstillingen i oppgaven er: *“Identifisering av sikkerhetsfaktorer som påvirker innsatsen til røykdykkere om bord på skip”*. Ut i fra problemstillingen drøftes funnene ved bruk av regelverk, retningslinjer og tidligere forskning fra kapittel 2, og sikkerhetsteori fra kapittel 3. Det blir sett på hva som påvirker røykdykkere som en konsekvens reduserende barriere. I tråd med dette ses det også på latente faktorer. Strukturen i dette kapittelet presenteres i tråd med strukturen i kapittel 5.

6.1 Meninger om det å være røykdykker

Det å trives med det du gjør er en viktig faktor for å yte ditt beste. Dette gjelder også røykdykking, er de motiverte og trives med arbeidsoppgavene sine vil de gjøre en bedre innsats. Som en følge av dette vil røykdykker barrieren bli styrket. Ved å ha røykdykkere som ikke trives i rollen kan være en latent faktor som kan utgjøre en fare for sikkerheten. Det er derfor viktig at det er et miljø som tillater at du kan gi beskjed om du ikke ønsker å være røykdykker.

Det er kun én som ikke liker å være røykdykker. 6 av 10 synes det er helt greit å være røykdykker, og ser på det som en del av deres arbeidsoppgave. 3 av 10 liker det veldig godt. Opplæringsansvarlig snakker om det faktum å motivere røykdykkere i form av belønning, samt å ikke tvinge noen til å være det. Belønning gir dem noe ekstra å strekke seg etter og kan ha en positiv påvirkning på holdninger til det å være røykdykker. Det kommer fram at 4 av 10 har forståelse for at det kan være vanskelig å gi beskjed om at de ikke vil være røykdykker. Bemanningsansvarlig påpeker at det er tøft for den røykdykkeren som skal gi beskjed om dette, og at det derfor er viktig å ha et miljø hvor slike problem kan tas opp uten konsekvenser.

Disse funnene kan tyde på at det er manglende motivasjon for å være røykdykker. Dette kan være en svakhet i barrieren som røykdykkerne utgjør, en måte å styrke denne barrieren på kan vær å innføre et belønningssystem for å øke motivasjonen og interessen for å være røykdykker (Busch & Vanebo 1995). Et slikt system hadde ikke nødvendigvis bare vært positiv, ettersom besetningsmedlemmer som ikke har anlegg for å være røykdykker kun viser interesse for belønningens skyld. Dette kan være en svakhet ettersom de velger belønning fremfor sikkerhet. Ved å tvinge noen til å være røykdykker settes den personen det gjelder i en vanskelig situasjon, samt at det går

utover sikkerheten om bord. Disse funnene tyder på at det kan være vanskelig å gi beskjed, det er derfor viktig at det er et miljø hvor det er lett å ta opp slike problem slik at det ikke går utover sikkerheten.

6.1.1 Utstyr om bord på skip

Minimumskravet til røykdykkerutstyr omhandler blant annet bekledning, friskluftapparat og brannsløkkingsutstyr (SOLAS). Hensikten med utstyret er at det skal beskytte røykdykkerne mot skade under innsats og forhindre utfallet av en hendelse. Om utstyret ikke har god nok standard er dette en svakhet i den barrieren som røykdykkerne utgjør (Reason, 1997).

I kapittel 5.1.1 kommer det fram at 7 av 10 mener deres personlige sikkerhet er avhengig av utstyret som benyttes. Dette understreker viktigheten med godt utstyr. Opplæringsansvarlig på sikkerhetssenteret understreker også dette når han sier *“godt utstyr er halve jobben”*. Han forteller også om en hendelse på sikkerhetssenteret når Sjøfartsdirektoratet var på kurs. Han la ut brannslanger og strålerør som benyttes om bord på skip, men det viste seg at kun to av kursdeltakerne fra sjøfartsdirektoratet våget å bruke utstyret. Bemanningsansvarlig i rederi påpeker at de følger minimumskravene som er satt, men det er mulighet for oppgradering av utstyret dersom det er en etterspørsel fra besetningsmedlemmene. Røykdykker 10 forteller at han ved flere anledninger har etterspurt bedre utstyr, men aldri fått gjennomslag for det.

Disse funnene kan tyde på at kravene til utstyret ikke er strenge nok, dette er da en latent faktor (Reason, 1997) ettersom det dårlige utstyret kan fint brukes på øvelser, men i en reell situasjon er det mye som tyder på at det ikke hadde vært godt nok. Rederiene følger minimumskravene til utstyr. Dette er forståelig ettersom det er mest økonomiske for dem. Dersom de får tilbakemeldinger fra røykdykkerne om at utstyret ikke er godt nok burde de gjøre endringer. Dette er fordi det er røykdykkerne som skal bruke utstyret. Har røykdykkerne vanskeligheter med utstyr vil dette svekke barrieren og gå utover rederiet ved en eventuell brann. Det skal ofte en ulykke til for at det blir endringer i regelverket (Reason, 1997), men det at representanter fra Sjøfartsdirektoratet ikke våger å bruke utstyret selv er en tankevekker. Ettersom det

kommer fram fra forskjellige hold at utstyret er vanskelig å håndtere, kan man anta at det bør skje en endring i regelverket.

6.2 Utvelgelsesprosessen av røykdykkere på skip

I funnene kommer det fram at den vanligste måten å velge ut røykdykkere på er gjennom stilling. 9 av 10 forteller at de er røykdykkere om bord fordi de er matros eller motormann. Ved en stillingsbestemt utvelgelsesprosess mister man muligheten til å velge ut de som hadde fungert best som røykdykker, og man kan ende opp med røykdykkere som ikke burde være det. Med denne utvelgelsesprosessen kan du ende opp med et dårlig brannlag, og hvis dette ikke oppdages før en uønsket hendelse er dette en latent faktor (Reason, 1997).

Røykdykker 4 som er den eneste av intervjuobjektene som har opplevd en ekte brann har sterke meninger om utvelgelsesprosessen. Han påpeker at du ikke bare kan plukke ut et navn fra en liste, for så å sette den personen som røykdykker. Da de andre røykdykkerne fikk spørsmål om hva de mener om stillingsbestemt utvelgelsesprosess gir 3 av 5 inntrykk av at de ikke har tenkt over dette.

Disse funnene kan tyde på at røykdykkerne som ikke har vært i en ekte brann ikke har tenkt over hvordan utvelgelsesprosessen av røykdykkere påvirker innsatsen. Dette er et tegn på “unrocked boat” (Reason, 1997), ettersom røykdykker 4 har sett konsekvensene av en stillingsbestemt utvelgelsesprosess i en virkelig hendelse. Dette kan tyde på at stillingsbestemt utvelgelsesprosess kanskje ikke er den beste praksisen, ettersom det kan være andre besetningsmedlemmer som er bedre egnet til å være røykdykker. Utvelgelsesprosessen kan også ses på som en latent faktor hvis ikke de røykdykkerne som er best egnet til det ikke velges ut (Reason, 1997).

6.3 Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk og øvelser

6.3.1 Opplæring på sikkerhetscenter

Alle som arbeider om bord på skip må ha Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk, og det skal repeteres hvert femte år. Dette kurset inneholder blant annet brannteori, brannslokking og røykdykking som skal forberede kursdeltakerne på en reell situasjon. Kurset er en konsekvens reduserende barriere (Reason, 1997) fordi opplæringen handler om hva de skal gjøre når en hendelse inntreffer.

Det er delte meninger om hvor bra Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk er. 8 av 10 synes det er et bra kurs, men to understreker at det hadde vært mangelfullt uten øvelser. Røykdykker 2 som også har opplæring fra militæret mener at dette kurset ikke er tilstrekkelig. Opplæringsansvarlig stiller seg kritisk til godkjenningsskravene til røykdykkerne som deltar på kurset, ettersom det er nok å stå inne i røyken og holde brannslangen for å få kurset godkjent.

Disse funnene kan tyde på at en svakhet i barrieren kan være at det ikke er strenge nok krav for å få godkjent kurset. En følge av dette kan bli at røykdykkere som egentlig ikke er gode nok til å håndtere en reell situasjon får godkjent kurs, som da gjør dette til en latent faktor. Selv om kurset har sine svakheter kommer det fram at kurset er bra så lenge det komplementeres med øvelser ettersom det er lang tid mellom hvert kurs.

6.3.2 Øvelser om bord på skip

Dagens krav til brannøvelser er at det skal holdes én gang i måneden og det bør være variasjon i dem, se 2.4. For at øvelser skal fungere som en barriere må de være hensiktsmessige. Om det er manglende brannøvelser eller dårlig gjennomføring kan det være en latent faktor (Reason, 1997), ettersom det går ut over røykdykkernes evne til å gjennomføre innsatsen som kreves.

9 av 9 forteller at de føler seg tryggere til å gjennomføre en reell situasjon på grunn av øvelsene. Gjennomførelse av øvelsene varierer og dermed også kvaliteten. Faktorer som påvirker øvelsene er hvor realistiske de er, variasjon og tidspress. Selv om ikke alle øvelser er like gode tas det alltid lærdom av dem. Bemanningsansvarlig synes verdien av øvelser er undervurdert, og mener røykdykkerne får økt kompetanse ved jevnlig øvelser på skipet de arbeider på. Røykdykker 4 ser stor nytte av øvelsene fordi røykdykkerne da får bruke utstyret om bord og bli bedre kjent med det.

Disse funnene kan tyde på at regelverket er for uklart i forhold til variasjon i øvelsene. Når det i lovverket står at det bør, og ikke skal, være variasjon i øvelsene er det rom for tolkning av loven. Det blir da opp til hver enkelt å bestemme hvorvidt de vil ha variasjon i øvelsene. Uklarheten i regelverket kan være en latent faktor hvis et rederi utnytter mulighet til å unngå variasjon for at det ikke skal gå ut over den daglige

driften (Reason, 1997). Om de har lite variasjon i øvelsene blir de mindre forberedt på ulike situasjoner. Øvelser er den eneste muligheten røykdykkere har til å få trening i utstyret og ulike situasjoner om bord på skipet. Selv om det er dårlig variasjon i øvelsene får du alltid noe ut av dem, dette understreker hvor viktig øvelser er som en del av barrieren for å styrke røykdykkerne.

6.4 Fysiske krav og helseerklæring til røykdykkere på skip

Alle som arbeider på skip må ha en helseerklæring utstedt av en sjømannslege, det er også mulig å få en helseerklæring med begrensinger. Det blir kun gjennomført fysisktester om sjømannslegen mener det er indikasjon på at det bør gjøres, se 2.5. Norsk olje og gass stiller der imot fysiske krav som alle røykdykkerne må gjennom, se 2.6. Helseerklæring blir brukt som en barriere for å hindre at uegnede personer får arbeide om bord på skip. Får personer med dårlig helse arbeide om bord i en sikkerhetsfunksjon ses dette på som en latent faktor (Reason, 1997), ettersom dette kan gå utover sikkerheten i en reell hendelse.

7 av 10 røykdykkere stiller seg positive til fysiske krav for røykdykkere på skip, men de tror mange hadde hatt problemer med å gjennomføre dem. Røykdykker 7 stiller seg der imot svært negativ til forslaget, han mener mange ikke hadde klart disse kravene ettersom utstyret er for tungt. Opplæringsansvarlig mener fysiske krav burde vært innført og utdyper *“Hvis de ikke klarer det, så klarer de ikke å løfte en fis på den båten der heller”*. 5 av 10 røykdykkere har hatt kollegaer de mener ikke burde ha vært røykdykkere. Dette begrunner de med sykdom, alderdom og generelt dårlig helse. Sjømannslegen forteller at han har mulighet til å gi helseerklæring med begrensinger.

Disse funnene kan vise at det er en positiv holdning blant flertallet til innføring av fysisk krav, noe som igjen kan forenkle innføringen og gjennomføringen av kravene. De fysiske kravene ville fungert som en ekstra barriere for å sikre at røykdykkerne er fysisk sterke nok. Hvis det blir innført slike krav kan det føre til at mange røykdykkere blir satt ut av sin sikkerhetsfunksjon, ettersom de ikke tilfredsstillt kravene. På en annen side, klarer ikke røykdykkerne disse kravene burde de heller ikke være røykdykkere, ettersom de tilsomt har den fysikken som kreves i en reell situasjon. En annen faktor som tyder på at det burde bli innført fysiske krav for

røykdykkerne på skip er at det finnes slike krav i tilsvarende næringer. Tidligere forskning, se 3.2, støtter også opp påstanden om at det bør bli innført fysiske krav. Funnene kan også tyde på at retningslinjene for helseerklæring ikke er strenge nok, ettersom det er mulighet for sjømannslegen å være subjektiv i sin vurdering kan det skape en svakhet i barrieren. Siden det er én sjømannslege sin vurdering kan røykdykkeren som egentlig skulle hatt begrensning i helseerklæring allikevel få denne godkjent. Det blir da opp til den personen som velger ut røykdykkerne å påse at sjømenn med begrensninger i helseerklæringen ikke blir satt inn i en sikkerhetsfunksjon om bord på skipet. Innføring av fysiske krav og bedre presisjon i regelverket vil utvilsomt styrke røykdykkerne som en barriere.

6.5 Sammensetning av brannlag på skip

Et brannlag består av to røykdykkere som blir ledet av brannlagsleder, se 2.1. For at et brannlag skal fungere optimalt må de ha en felles forståelse av oppgavene de skal gjøre samt deres begrensninger (Johnsen & Eid, 2006). Ved en god sammensetning av brannlaget styrker det barrieren som brannlaget utgjør.

5 av 10 har vært inne på temaet rundt sammensetningen av brannlag. Kun røykdykker 4 har opplevd brann, derfor vektlegges hans meninger i større grad. En felles mening blant røykdykkerne er at det er viktig med god kjemi. Røykdykker 4 mener også at det er viktig at de er fysisk kompatible. Opplæringsansvarlig er ikke enig i denne påstanden da han mener at det er viktig at røykdykkerne har ulike kvaliteter slik at de utfyller hverandre, men han er enig i at god kjemi er viktig.

Disse meningene kan tyde på at det er viktig med god kjemi mellom røykdykkerne på brannlaget, dette er med på å styrke barrieren som røykdykkere utgjør. Det å være fysisk kompatible viser seg å ha fordeler og ulemper. Under en brann kan det lønne seg at de som arbeider sammen er fysisk kompatible, mens under søk og redning kan det være mer hensiktsmessig med ulik fysikk.

6.5.1 Kjennskap til skip

Før noen trer inn i sin stilling om bord på et ukjent skip skal de ha en "bli kjent runde". "Bli kjent runden" forsterker barrieren som røykdykkerne utgjør, ettersom de da får kjennskap til skipet og hvor nødvendig utstyr er plassert. Bruken av vikarer kan være en svakhet i barrieren ettersom de har dårligere kjennskap til skipet enn de som

arbeider der fast. En annen ting som kan være med på å styrke barrieren er område bestemt brannlag. Formålet med område bestemt brannlag er at røykdykkerne er godt kjent i det aktuelle området.

De tre røykdykkerne som har arbeidet som vikarer påpeker at de andre om bord hadde vært bedre egnet som røykdykker enn dem selv. Dette begrunner de med at de ikke har like god kjennskap til skipet som de som arbeider der fast. To av røykdykkerne mener at område bestemt brannlag hadde vært en god idé, ettersom en motormann er godt kjent i maskin og en matros er godt kjent på dekk.

Disse funnene kan tyde på at det burde vært strengere krav til bruken av vikarer som har en sikkerhetsfunksjon. Ved brann er det viktig å være godt kjent med skipet for å være i stand til å finne fram til brannen og hvor utstyret er plassert. Bruken av vikarer trenger ikke å gå utover sikkerheten om bord, men det kan være en latent faktor dersom det skulle oppstå en hendelse (Reason, 1997). Det kan være hensiktsmessig med område bestemt brannlag for det styrker røykdykkerne som barriere i det aktuelle området. På en annen side kan det være en svakhet i barrieren dersom det oppstår brann i et annet område som de ikke har hatt øvelser i.

6.5.2 Håndtering av reell situasjon

En ferje er ofte nærmere land enn et offshorefartøy, og har dermed bedre mulighet til å få bistand fra land. Det er en merkbar forskjell på hvordan røykdykkerne på de forskjellige fartøyene tenker rundt håndteringen av en reell situasjon

2 av 6 røykdykkere som er i ferjefarten forklarer at hvis en brann hadde oppstått så hadde de stolt på bistand ifra land. Røykdykkerne på offshorefartøy virker mer bevisst på at de selv må gjøre en innsats, og er dermed bevisst på at sikkerheten om bord er avhengig av den innsatsen de gjør. Det kommer også fram at de er usikre i rollen som røykdykker på grunn av at de er få røykdykkere som skal dekke store områder.

Disse funnene kan tyde på at røykdykkerne på ferje har en dårligere holdning til sikkerhet enn røykdykkerne på offshorefartøy. En av grunnene til dette kan være at røykdykkerne på ferje har lettere for å få bistand fra land, mens offshorefartøyene er mer bevisst på at de må hjelpe seg selv. Dette fører til at barrieren som røykdykkerne er blir svekket, og de stoler for mye på bistand som ikke nødvendigvis er tilgjengelig.

Grunnen til at røykdykkerne på offshorefartøy føler seg usikre til å håndtere en reell situasjon kan være at de er for få røykdykkere til å dekke store områder. Dette kan løses ved å prioritere flere røykdykkere på skip.

7.0 Konklusjon

Formålet med denne oppgaven har vært å undersøke hvilke sikkerhetsfaktorer som kan påvirke innsatsen til røykdykkere om bord på skip. Faktorene som har blitt undersøkt er utstyr, utvelgelsesprosess, opplæring, øvelser, fysiske krav og sammensetning av brannlag.

Ut i fra problemstillingen “*Identifisering av sikkerhetsfaktorer som påvirker innsatsen til røykdykkeren om bord på skip*” er det kommet fram til følgende funn og konklusjon:

- Manglende motivasjon og interesse for å være røykdykker.
- Ikke strenge nok krav til utstyr.
- Ikke strenge nok kriterier for å få godkjent Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk.
- Kravene til utførelsen av øvelser er ikke spesifisert godt nok i regelverket.
- Innføring av fysiske krav hadde vært hensiktsmessig.
- Ikke strenge nok krav til bruk av vikarer som har en sikkerhetsfunksjon.

Basert på funnene kan det konkluderes med at det er mange sikkerhetsfaktorer som påvirker røykdykkerne. Ved økt fokus på disse faktorene vil røykdykkernes sikkerhetsfunksjon styrkes. Forslag til forbedring: røykdykkerne blir belønnet for den sikkerhetsfunksjonen de utgjør, samt at utstyret om bord på skipene forbedres og blir lettere å håndtere. Det kommer tydelig fram at det er manglende regelverk og retningslinjer for godkjenningskriterier av Grunnleggende Sikkerhetskurs for Sjøfolk, utførelse av øvelser, fysiske krav og bruk av vikarer. For å styrke disse sikkerhetsfaktorene burde regelverk og retningslinjer gjennomgå og forbedres.

Referanser

Arbeidstilsynet. (2003) *Orientering om røyk- og kjemikaliedykking*. Hentet 14. april 2016 fra <http://www.arbeidstilsynet.no/binfil/download2.php?tid=77751>

Arbeidstilsynet. (2004) *Veiledning om Helseundersøkelse og fysiske tester for røyk- og kjemikaliedykkere*. Hentet 18.04.2016 fra <http://www.arbeidstilsynet.no/binfil/download2.php?tid=77951>

Bjordal, K. (2008). *Ledelse i brannsløkking om bord på skip STCW 1995 tabell A-VI/3*. Haugesund: ResQ

Busch, T. & Vanebo, J. (1995). *Organisasjon, ledelse og motivasjon*. Otta: Engers Boktrykkeri

Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Eid, J. & Johnsen, B. (red.) (2006). *Operativ psykologi*. (utg. 2) Bergen: Fagbokforlaget.

Forskrift om helseundersøkelse på skip. (2014). *Forskrift om helseundersøkelse av arbeidstakere på norske skip og flyttbare innretninger av 05. juni 2014 nr. 805*. Hentet 25. april 2015 fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-06-05-805>

Forskrift om redningsredskaper på skip. (2014). *Forskrift om redningsredskaper av 07. januar 2014 nr. 1090*. Hentet 22. april 2016 fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-07-01-1019>

Haugset, A.S. (2006, 17. mars). *Kravene til røykdykkere bør skjerpes*. Hentet fra <http://forskning.no/sikkerhet-arbeid/2008/02/kravene-til-roykdykkere-bor-skjerpes>

- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Langdridge, D. (2011). *Psykologisk forskningsmetode*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Norsk olje og gass. (2013). *002 - Anbefalte retningslinjer for sikkerhets- og beredskapsopplæring av 08. mars 2013 revisjons nr. 20*. Hentet 18. april 2015 fra https://norskoljeoggass.no/Documents/Retningslinjer/001-020/002_Anbefalte%20retningslinjer%20for%20sikkerhets-%20og%20beredskapsoppl%C3%A6ring_20_08032013.pdf?epslanguage=en
- NOU 1991:1A. (1991). "Scandinavian Star"-ulykken, 7.april 1990 Hovedrapport. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/2d46c50e08c3476e93772b75e7908e59/nou199119910001000dddpdfs.pdf>
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Aldershot: Ashgate
- Scanpix (u.å.) [digitalisert fotografi]. Tilgjengelig fra <http://www.tb.no/nyheter/nyheter/jobber-med-anmeldelse-etter-scandinavian-star-gransking/s/2-2.516-1.7835728> Hentet 03. mai 2016
- Sjøfartsdirektoratet. (2014). *Emneplan Grunnleggende Sikkerhetsopplæring: versjon 0.2*. Hentet 01. mai 2016 fra <https://www.sjofartsdir.no/Global/Sjofolk/Utdanning/Reviderte%20emneplaner%20STCW%202010/Emneplan%20Grunnleggende%20sikkerhetsoppl%C3%A6ring%20%20tabeller%20A-VI%201-1%201-2%201-3%201-4%20-%20versjon%200%201.pdf>

Studenttorget.no (u.å.) [digitalisert fotografi] tilgjengelig fra

<http://www.studenttorget.no/index.php?show=5192&expand=4631,5192&yrok=2016&esid=616> Hentet 03. mai 2016

8.0 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1: Intervjuguide røykdykkere

Innledende spørsmål

- Hvor gammel er du?
- Hvilken stilling har du?
- Hvordan foregår utvelgelsesprosessen av røykdykkere hos dere?
 - hva synes du om det?
- Hvor lenge har du vært røykdykker?
- Har du arbeidet som røykdykker på flere skip eller andre innretninger?
 - hvis ja: hva er din erfaring med utvelgelsesprosessen på de andre skipene, innretningene?
- Hvordan liker du å være røykdykker?

Sikkerhet

- Hvordan påvirker brannlagene sikkerheten?
- Hva tenker du om ordet sikkerhet angående røykdykkere?
- Personlig sikkerhet som røykdykker?
- Hvilken opplæring har du fått som røykdykker?
- Hvordan ville ditt brannlag vært i stand til å håndtere en reell situasjon?
 - hvordan ville dere fungert som en gruppe?
 - hvordan ville dere fungert som enkelt personer?
- Hvis det oppstår en situasjon, føler du at din sikkerhet blir ivaretatt?
- Mener er du at din opplæring er tilstrekkelig hvis en situasjon oppstår?
- Har du vært involvert i noen hendelser? (øvelser som ikke fungerer)
 - hvis ja, hva skjedde?
 - hvordan synes du det gikk?

I Norsk olje og gass stiller de minimumskrav til røykdykkere (5 armhevinger, 5 hang-ups, 15 knebøy + kondisjonstest)

- hva tenker du om at det hadde blitt innført tilsvarende krav om bord på skip?
(*Forklarer fysiske krav til røykdykkere som arbeider med norsk olje og gass*)

Sikkerheten angående øvelser

- hvor ofte har dere øvelser som røykdykkere deltar i? (hvilken type?)
- Hvordan gjennomfører dere øvelsene?
- Hvordan synes du øvelsene fungerer?
- Føler du deg tryggere til å gjennomføre en reell redningsaksjon med tanke på øvelsene dere har om bord?

Avsluttende spørsmål

- Hvis du skulle føle deg ukomfortabel i rollen som røykdykker, hadde du kviet deg for å si ifra?
- Mener du at noen av røykdykkerne dere har om bord ikke egner seg som røykdykker?
- Mener du at det er noen andre av mannskapet om bord hos deg som er bedre egnet til å være røykdykker enn deg selv?
- Er det noe du vil tilføre med tanke på det vi har snakket om?

8.2 Vedlegg 2: Intervjuguide opplæringsansvarlig på sikkerhetssenter

- Hva slags bakgrunn har du?
- Er det forskjellig opplæring for røykdykkere på skip i forhold til norsk olje og gass?
 - hvis ja, hva er forskjellen?
- Hva skal til for å få godkjent opplæring som røykdykkere på skip?
 - har dere opplevd at noen ikke har vært kvalifisert til å være røykdykker men allikevel har fått kurset godkjent?
- hva skal et kurs inneholde?
- Hvilke tanker har du om innholdet i kurset?
- Har du hørt om noen ulykker som har eskalert fordi en eller flere røykdykkere ikke har vært flinke nok til å håndtere situasjonen?
- Har du opplevd at folk gjennom et kurs ikke har villet deltatt på øvelser?
- Hvilke tanker har du om det å tørre å si i fra at en ikke har lyst til å være røykdykker på skip?

I Norsk olje og gass stiller de minimums krav til røykdykkere (5 armhevinger, 5 hang-ups, 15 knebøy + kondisjonstest)
- Hva tenker du om at det hadde blitt innført tilsvarende krav om bord på skip?
- Har du noe du vil tilføre?

8.3 Vedlegg 3: Intervjuguide bemanningsansvarlig

- Hvordan foregår utvelgelsesprosessen av røykdykkere hos dere?
- Hvorfor bruker dere denne måten å velge ut røykdykkere på?
- Har det vært tilfeller hvor ansatte har sagt at de ikke er komfortable med å utføre røykdykker arbeid om bord?
 - hvis ja, hvordan har dere håndtert dette?
- Har dere håndtert en situasjon hvor der en røykdykker ikke har fungert?
- Har dere interne krav om hvordan og hvor ofte øvelsene skal gjennomføres?
- Har dere et system for at røykdykkerne kan gi tilbakemelding på hvordan brannlagene fungerer om bord?
 - hvis ja, hvordan fungerer dette systemet.

I Norsk olje og gass stiller de minimums krav til røykdykkere (5 armhevinger, 5 hang-ups, 15 knebøy + kondisjonstest)

- Hva tenker du om at det hadde blitt innført tilsvarende krav om bord på skip?
- Har du noe å tilføre?

8.4 Intervjuguide sjømanns- og petroleumslege

- Kan du fortelle noe om helsen til sjøfolk i dag?
- Kan du fortelle litt om forskjellene på helseerklæring for skip og flyttbare installasjoner sammenlignet med norsk olje og gass?
- Hva gjør dere hvis en sjømann ikke stiller kravene som er satt for å få godkjent helseerklæring?
- Hvis du har vært uheldig og fått en bruddskade eller andre små skader som kan gå ut over bevegelighet, hva må du som sjømann gjøre da med tanke på helseerklæring?

I Norsk olje og gass stiller de minimums krav til røykdykkere (5 armhevinger, 5 hang-ups, 15 knebøy + kondisjonstest)

- Hva tenker du om at det hadde blitt innført tilsvarende krav om bord på skip?
- Synes du kravene til helseerklæring for skip og flyttbare installasjoner er for enkle med tanke på sikkerhetsoppgavene en skal utføre om bord?
- Er det noe du vil tilføre?