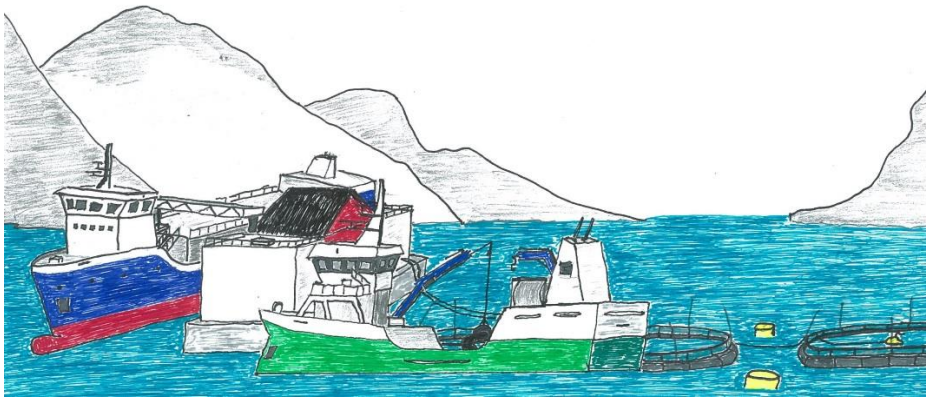


Prosedyrar og sjekklister om bord på norske brønn- og fôr båtar



Figur 1. Brønn- og fôr båt ved oppdrettsanlegg. Illustrasjon: Lars Vangdal

Bacheloroppgåve utført ved

Høgskulen på Vestlandet, nautisk utdanning

Adrian Solheim Hansen

Kandidat nr. 5

Lars Vangdal

Kandidat nr. 31

Tor Endre Tombre

Kandidat nr. 34

Dette arbeidet er gjennomført som ledd i bachelorprogrammet i nautikk ved Høgskulen på Vestlandet og er godkjent som sådan. Godkjenninga inneber ikkje at HVL innestår for metodane som er anvendt, resultata som er framkomme og konklusjonar og vurderingar i arbeidet.

Prosedyrar og sjekklister om bord på norske brønn- og fôrbåtar

Adrian Solheim Hansen

Lars Vangdal

Tor Endre Tombre

(Sign)

(Sign)

(Sign)

Namn på vegleiar:

Hilde Sandhåland

Gradering: *Offentleg*

Forord

I denne oppgåva tar vi for oss oppdrettsnæringa som vi ser på som framtidsretta og interessant innan det maritime miljøet. Vi tykkjer dette er ei næring som har stort potensiale og vi ser på det faglege stoffet i denne oppgåva som høgst relevant for det vi utdannar oss til. Interessa vår for oppdrettsnæringa har hatt innverknad på val av tema for oppgåva, og særskilt med tanke på det nautiske aspektet ved fartøy som forsyner næringa. Det vi har valt å sette hovudfokuset vårt på, er korleis prosedyrar og sjekklister blir anvendt i røynda ved innsegling til oppdrettsanlegg på brønn- og fôrbåtar. Samt om dei tar tilstrekkeleg sikte på mannskapet sin tryggleik og omsyn til eksempelvis vêrforhold, kommunikasjon, manøvrering og fortøyning/DP. Trass i at dette er to forskjellige fartøytypar og operasjonar, har vi valt å samanlikne desse til ei viss grad med tanke på at begge manøvrerast i og rundt ferdselforbodsona på 20 meter omkring oppdrettsanlegga.

Arbeidet med oppgåva har vert svært givande, men samstundes krevjande. Vi vil gjerne takke vår vegleiar Hilde Sandhåland for god rettleiing. I tillegg vil vi takke Sintef, alle intervjuobjekta og reiarlaga som har tatt del i datainnsamlinga for oppgåva.

Samandrag

Denne oppgåva tar for seg følgande problemstilling:

"Korleis er prosedyrar og sjekklister på norske brønn- og fôrbåtar føremålstenlege for ein trygg framkomst til oppdrettsanlegg?"

Norske brønn- og fôrbåtar har i takt med oppdrettsnæringa hatt ei stor auke i tonnasje dei siste 20 åra. Det kan tenkast at ein auka aktivitet og størrelse på fartøya som arbeider opp mot oppdrettsanlegga, vil auke sannsynet forulukker i forbindelse med framkomst til oppdrettsanlegga. Fleire tilfelle med rømming av fisk frå oppdrettsanlegg er forårsaka av fartøy som opererer opp mot næringa.

For å svare på problemstillinga har vi nytta djupneintervju og feltundersøking av offiserar på fire forskjellige fartøy. Vi har lagt vekt på etablerte prosedyrar og sjekklister med omsyn til:

- Bruk og haldningar
- Kritiske faktorar
- Omarbeiding

Resultata i oppgåva viser at offiserane på fartøya vi undersøkte såg på prosedyrar og sjekklister som føremålstenlege, men ingen av dei nytta sjekklister aktivt ved framkomst til oppdrettsanlegg. Nokre offiserar hevdar prosedyrane og sjekkelistene ikkje spegla røynda. I tillegg fann vi ut at fleire kritiske faktorar som til dømes vêrparameter, fortøyingskart og DP ikkje var tilstrekkeleg lagt vekt på i prosedyrane og sjekklistene. Vi har også sett at det vert nytta eit rapporteringssystem for innmelding av uønska hendingar og avvik hjå alle fartøya. Alle offiserane er positive til dette systemet, men sett i lys av eksisterande prosedyrar og sjekklister ser vi at det ikkje er blitt gjort noko forbetringar på mange år.

Vi drøfta funna våre opp mot relevante tryggleiksteoriar og juridiske forhold. Vi konkluderte med at prosedyrar og sjekklister på brønn- og fôrbåtar har grunnlag for forbetringar for å ivareta tryggleiken for mannskapet og materielle verdier.

Summary

The topic question in this study is as followed:

"How are procedures and checklists on Norwegian well-boats and feed-ships appropriate for a safe arrival to fish farms?"

Norwegian well boats and feed-ships have increased in tonnage the last 20 years. It may be imaginable that an increased activity and size of the vessels working towards the fish farms can increase the probability for an accident when arriving to the fish farms. There have been several cases of fish escaping from their fish cages in Norwegian fish farms caused by ships operating towards them.

Interviews and field studies with officers from four different vessels, were used to answer the topic question. We emphasized established procedures and checklists considering these topics:

- Use and attitude
- Critical factors
- Processing

The results in our study shows that officers on the vessels we examined saw procedures and checklists as appropriate, but nobody used checklists correct in arrival at the fish farms. Some officers claim their procedures and checklists do not reflect reality. We also found that critical factors such as weather conditions, mooring charts and DP was not emphasized in the procedures and checklists. In addition, we have seen that all vessels had system for reporting unwanted incidents and deviation. All the officers we interviewed had a positive view on this system, but when looking at the procedures and checklists used on the vessels, we discovered that it has been a long time since the last modification.

We discussed our findings up against relevant safety theories and legal conditions. We have concluded that procedures and checklists on well boats and feed-ships have basis for improvement to ensure the safety for the crew and the material values.

Ordforklaring

Blackout	Dødt skip, der alt av straum og framdriftssystem er satt ut av spel.
DP	Dynamisk posisjoneringssystem.
DP-0	DP som ikkje er godkjent som DP klasse 1,2 eller 3
ECDIS	Electronic chart display information system. Elektronisk kartmaskin.
Flyteeining	Ankra bur for festing av not.
IMO	International maritime organization.
Laserreflektor/ refleks	Reflektor som reflekterer laserlys frå eit DP system. Brukt som referansesystem for å stadfeste avstand og relativ vinkel.
Not	Nett laga av tråd med masker så små at fisken ikkje kjem gjennom.
Pitch	Propellbladens vinkel/stilling.
PMS	Power management system. Distribuerer straum frå generatorar.
Redundans	Evne til å oppretthalde funksjon etter ein del av systemet feilar.
Rorindikator	Indikator for å vise den relative vinkelen på roret.
Røktar	Arbeider på eit oppdrettsanlegg.
Settefiskanlegg	Oppdrett av laks i startfasen. Hovudsakeleg landbasert.
Sidepropell	Propell tverrskips skyvekraft
Styrekonsoll	Operatørstasjon for manøvrering.
Tamp	Tauverk brukt i forbindelse med fortøyning.
UHF	Ultra high frequency. Radio.
Ventil	Vindauge om bord i eit fartøy.
VHF	Very high frequency. Radio.

Innholdsliste

Forord	III
Samandrag	IV
Summary	V
Ordforklaring	VI
1 Innleiing	1
1.1 Oppbygging av problemstilling	3
1.2 Oppgåvas avgrensing	3
1.3 Oppgåvas oppbygging	4
2 Systemomtale	5
2.1 Oppdrettsanlegget	5
2.1.1 Fôrflåtar	5
2.1.2 Merd	5
2.2 Fôrbåt	7
2.3 Brønnbåt	7
2.4 Juridiske forhold	8
2.4.1 IMO	8
2.4.2 Sjøfartsdirektoratet	9
2.4.3 Andre aktørar	9
2.4.4 Assuranse	10
2.4.5 Oversikt	11
3 Teori	12
3.1 Barrierar beståande av sjekklister og prosedyrar	12
3.2 Bruk av prosedyrar og sjekklister	14
3.3 Overbruk av prosedyrar og sjekklister	15
3.4 Tryggleikskultur	15
3.4.1 Rapporterende kultur	16
3.4.2 Lærande kultur	16
4 Forskingsmetode	18
4.1 Problemstillinga	18
4.2 Kvalitativ metode	18
4.3 Utval	19
4.4 Feltundersøkingane	20
4.5 Gjennomføring av intervju	20
4.6 Analyse av data	21
4.7 Metodisk refleksjon	22
5 Prosedyrane og sjekklistene sitt innhald	24
5.1 Fartøy 1 (F1)- Sjekkliste	24
5.2 Fartøy 2 (F2)- Prosedyre	24
5.3 Fartøy 3 (F3)- Sjekkliste	25
5.4 Fartøy 4 (F4)- Sjekkliste	25

6 Resultat	27
6.1 Bruk og haldningar til prosedyrar og sjekklister	27
6.2 Kritiske faktorar ved framkomst av oppdrettsanlegg	29
6.2.1 Vêr, vind og straum.....	29
6.2.2 Oppdrettslokalitet og fortøyingskart.....	30
6.2.3 Teknisk svikt.....	31
6.2.4 Pumping av ballast.....	31
6.2.5 Kommunikasjon	32
6.2.6 Nødstopp av operasjonen	33
6.2.7 DP- og fortøyingsprosedyrar.....	33
6.3 Omarbeiding av prosedyrane	34
6.3.1 Uønska hendingar	34
6.3.2 Forbetring	35
6.4 Samanfating	35
6.4.1 Bruk og haldningar til prosedyrar og sjekklister	37
6.4.2 Kritiske faktorar	38
6.4.3 Omarbeiding av prosedyrane og sjekklistene	40
7 Drøfting	41
7.1 Bruk og haldning til prosedyrar og sjekklister	41
7.2 Kritiske faktorar	43
7.3 Omarbeiding	46
8 Konklusjon	48
9 Forslag til vidare forskning	49
Kjeldeliste	I
Vedlegg 1- Samtykkeskjema	IV
Vedlegg 2- Intervjuguide	V

Figurliste

Figur 1. Brønn- og fôrboat ved oppdrettsanlegg. Illustrasjon: Lars Vangdal	I
Figur 2. Stålanlegg kopla til fôrflåte med fortøyning. Illustrasjon av Lars Vangdal	6
Figur 3. Stålanlegg med brønnboat (raud) fortøydd til merden, og fôrboat (lilla) i framkomst til fôrflåte. Illustrasjon av Lars Vangdal.....	6
Figur 4. Ringanlegg med fortøyning og fôrflåte i bakgrunn.	7
Figur 5. Oversikt over aktørar som har innverknad på prosedyrar for anløp av oppdrettsanlegg. Laga av Adrian S. Hansen	11
Figur 6. Forebyggjande og beskyttande barrierer. Laga av Adrian S. Hansen	13
Figur 7. The ideal and the reality for defences-in-depth (James Reason, 1997, s.9).	13

Tabelliste

Tabell 1. Utval.....	20
Tabell 2. Bruk og haldningar til prosedyrar og sjekklister.....	37
Tabell 3. Kritiske faktorar	39
Tabell 4. Omarbeiding av prosedyrane og sjekklistene	40

1 Innleiing

Oppdrettsnæringa har hatt ei stor auke i produksjon dei siste åra, og på nesten tjue år har produksjonen tredobla seg (SSB, 2015). Dette fører til eit auka behov for næringane rundt som driv med servicearbeid og forsyning til oppdrettsanlegga. Brønn- og fôrbåtar utfører viktige funksjonar for oppdrettsanlegga, og det vil bli ein stor vekst i desse bransjane også. Mengda brønnbåtar har vore stabile i fleire år, men vi ser ei auke i tonnasje då fartøya vert bygd større. Det kjem hovudsakeleg av ei auke i produksjon av oppdrettslaks, men også av at fleire brønnbåtar vert nytta til behandling av fisk (iLaks, 2017) Vi ser ut frå samanlikningar at nybygde fôrbåtar også vert bygd større. Når desse fartøya hyppigare ferdast rundt oppdrettsanlegga, er det naturleg å anta at det aukar sannsynet for ulukker i forbindelse med laste- og losseoperasjonar.

I det siste har rømming av oppdrettsfisk fått stor mediedekning på grunn av dei uvisse miljøpåverknadane dette kan føre med seg. Statistisk sett viser det seg at det har blitt ein reduksjon i mengd rømt oppdrettslaks dei siste åra. Mykje tydar på at eit strengare regelverk for utstyr og rutinar har skapt ein bevisstheit rundt rømming i heile næringa. I ein Sintef rapport om rømming av laks frå 2009, kjem det fram at 16 prosent av rømmingstilfella kom av manøvreringsfeil der fartøy lagde hol i nota med propellar. Brønnbåtar var i hovudsak dei som forårsaka flest, men også fôrbåtar var involvert. Det var fleire årsaker til notskadane som vart rapportert inn, blant anna mørke, vind og sjø, for stor hastigheit inn mot oppdrettsanlegga, manøvrering over oppdrettsanleggets fortøyingar samt påføring av skader på oppdrettsanlegget. Dette viser at dårleg vêr, lite merksame offiserar, feil manøvrering og lite kunnskap om oppdrettsanleggets struktur og forankringar aukar risikoen for slike hendingar (Høiseth, Heide, Høy og Sunde, 2009).

For fôrbåtane er tilkomsten til oppdrettsanlegga ei stor utfordring. Fôrflåten ligg som oftast tett opp mot land for å skjerme mest mogleg mot vind. Ei utfordring er at fôrbåtane må manøvrere rundt merdane og tett opp mot land for å komme seg til og frå fôrflåten (Moe og Lien, 2013). Fôrflåten er fortøydd til havbotnen eller til land og desse fortøyingane vil i fleire

tilfelle skrå ut frå flåten. På store fôrartøy vil det krevje manøvrering omkring fôrflåten der fartøya lett kan kome i kontakt med desse fortøyingane. Det har vore fleire tilfelle der fortøyinga til flåten har vore så grunne at dei har skada propellen til fôråtene (Moe og Lien, 2013). Når fartøya blir bygd større kan dei bli meir krevjande å manøvrere og dei vil ha eit mindre spelerom å operere i, slik at planlegginga i framkomstfasen vil ha ei større betydning enn før.

Det kjem stadig ny teknologi på fartøya for å gjere arbeidsoperasjonane tryggare og meir effektiv. I fôråtenbransjen har det blitt meir bruk av dynamisk posisjonering for å halde fartøya i posisjon ved lossing av fôr til fôrflåtene (Moe og Lien, 2013). Dermed effektiviserer ein operasjonen ved hjelp av datateknologi i staden for å fortøye. Vi veit frå erfaringar i oljeserviceindustrien, der DP er utbreidd, at det krev høg kompetanse til operatørane og overvaking av systemet for å nytte det i operasjonar. Det krev også fleire sjekklister for kvar gong eit slikt system vert sett i bruk for å trygge seg om at alt er i orden. Vi ynskjer å sjå kva som vert gjort på fôråtene før eit slikt system vert aktivert ved fôrflåtene. Vi har funne lite informasjon om korleis slike system vert handtert på fôråtar og om prosedyrane og sjekklistene deira held tritt med det stadig teknologiske framsteget.

Assurandøren dekkjer ikkje skader på oppdrettsanlegget og fisk forårsaka av brønn- og fôråtar ved laste- og losseoperasjonar (Norsk sjøforsikringsplan, 2010). Dette indikerer at skaderisikoen og dei økonomiske konsekvensane ved ein kollisjon i eit oppdrettsanlegg er for store til at assurandøren vågar å forsikre dei. Brønn- og fôråtar går altså inn under oppdrettsanlegga på eige ansvar. Ein skulle tru at det dermed var viktig for reiarlaga å sikre seg på eigenhand ved å utarbeide gode prosedyrar og sjekklister for trygge operasjonar.

At prosedyrar er vel opparbeida og brukt vil vere av betydning for at ulukker ikkje oppstår. Det er fleire ulukker og uynskte hendingar som kan oppstå ved eit oppdrettsanlegg, og derfor er vi interessert i å sjå nærare på kva som blir brukt om bord i dag for å gardere seg mot slike hendingar.

1.1 Oppbygging av problemstilling

Vi antok at det verken var tilstrekkeleg utarbeida prosedyrar og sjekklister for framkomst til oppdrettsanlegg på brønn- og fôrbåtar og at dei ikkje vart nytta slik dei er tenkt. Vi antok at dei segla inn til oppdrettsanlegga på skjønn og erfaring, og at dei etablerte prosedyrane og sjekklisene om bord var standardiserte samt lite røyndomsnære for kvart enkelt fartøy. Vår forskning gjekk dermed ut på å undersøke om det vi antok stemde, og om det var behov for ei betre utarbeiding av prosedyrar og sjekklister i framtida.

Vårt tema vart difor: "Prosedyrar og sjekklister om bord på norske brønn- og fôrbåtar".

Problemstillinga blei dermed utforma til: "Korleis er prosedyrar og sjekklister på norske brønn- og fôrbåtar føremålstenleg for ein trygg framkomst til oppdrettsanlegg?"

Viktige omgrep i problemstillinga:

Brønnbåt: Fartøy som fraktar levande fisk i tankar (brønnar).

Fôrbåt: Fartøy som fraktar fiskefôr.

Prosedyre: Ein nedskrivne framgangsmåte.

Sjekkliste: Ei konkret punktvis liste med utspring frå ei prosedyre.

Oppdrettsanlegg: Oppdrett av fisk på sjøen.

1.2 Oppgåvas avgrensing

Vi valte å avgrense problemstillinga til offiserar på brønn- og fôrbåtar sine haldningar til, og bruk av gjeldande prosedyrar og sjekklister. Vi har avgrensa til norske fartøy, då det same regelverket gjeld for desse. Prosedyrane og sjekklisene vi tek stilling til vert nytta på brua i framkomstfasen til oppdrettsanlegg på brønn- og fôrbåtar. Altså når fartøyet er på veg inn mot eit oppdrettsanlegg. Vi har gått i djupna med få einingar og dermed har oppgåva ikkje noko grunnlag for å generalisere for resten av bransjen.

1.3 Oppgåvas oppbygging

Oppgåva byrjar med å forklare oppdrettseiningane som brønn- og fôrbåtar opererer opp mot, samt dei ulike fartøtypane. Vi forklarar så dei juridiske elementa som påverkar brønn- og fôrbåtar i deira operasjonar i og omkring oppdrettsanlegget. Vidare i kapittel 3 forklarar vi ulike tryggleiksteoriar som vi har nytta til oppgåva. Kapittel 4 tar for seg dei ulike forskingsmetodane vi nytta. Her vil vi også sjå på korleis vi utførte undersøkingane og sluttar av kapitlet med å reflektere over vårt eige forskingsarbeid. I kapittel 5 går vi gjennom prosedyrane og sjekklisene som var etablerte på dei ulike båtane. Deretter kjem vi til funna frå undersøkingane våre i kapittel 6, resultat. Vi drøftar så resultata opp mot regelverk og tryggleiksteoriar i kapittel 7 og kjem til konklusjon i kapittel 8. Oppgåva avsluttast med kapittel 9, der vi legg ved forslag til vidare forskning.

2 Systemomtale

2.1 Oppdrettsanlegget

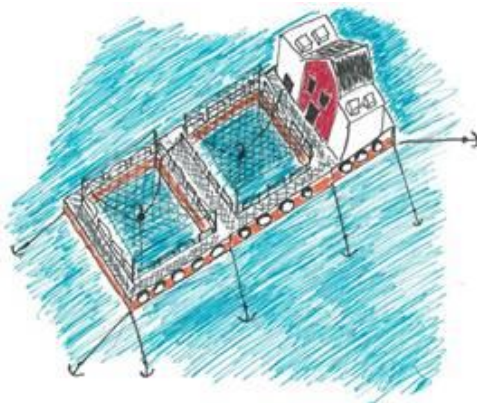
2.1.1 Fôrflåtar

Moderne oppdrettsanlegg består normalt av ein fôrflåte knytt opp mot fleire oppdrettsmerdar. Flåtar som finst langs kysten i dag er enten av stål eller betong, og består ofte av fôrsiloar, kontrollrom, bu fasilitetar, daudfiskkvern, kran, straumgenerator og dieseltank. Flåtar av stål har ofte høgare fribord enn betongflåtane som gjer at bølger lettare kan slå over ein betongflåte (Moe og Lien, 2013). Fôrflåtar blir ofte lagt nærare land enn resten av oppdrettsanlegget for å bli skjerma frå vind og sjø. Trass i at dette gjev rolegare vindforhold, kan det bli trongare skipslei som gjer det vanskelegare å manøvrere inntil flåten (Lien, 2013). Flåten er ankra i sjøbotn eller til land, og det går fôrslangar frå flåten og ut til merdane.

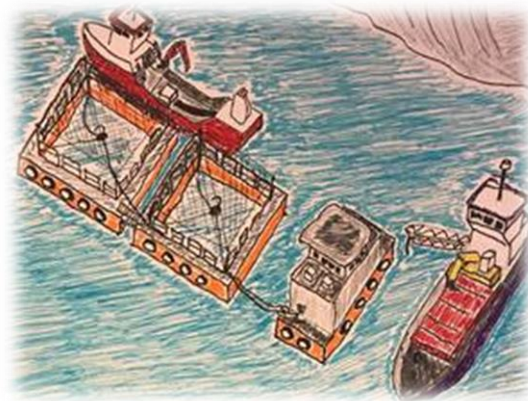
2.1.2 Merd

Ein tradisjonell oppdrettsmerd består i hovudsak av flyteeining, not og forankringar. Flyteeininga held nota opp av sjøen og utstrekt, samt at den fungerer som eit feste for forankringa. Nota held fisken innanfor eit avgrensa område, er forma som ein pose og er festa rundt heile flyteeininga. Lodd ned langs sidene held nota utstrekt ned i havmassen (Agnalt, Ervik, Kristiansen og Oppedal, 2004). I botnen av nota ligg det også eit lodd for å halde notas djupne samt å halde nota stram (Lekang og Fjæra, 1997). Det har vore fleire tilfelle der nota har blitt soge inn i hovudpropell og sidepropellar til fartøy, og dermed gjort skader i nota (Høiseth, Heide, Høy og Sunde, 2009). Nota blir påverka av strømmingar og kan difor bli dratt ut forbi rammene til merden, slik at det er viktig å vere klar over kvar straumen setter (Lien, 2013). Ein lyt dermed manøvrere med stor forsiktigheit i nærleiken av merdane og vere klar over kvar straumen setter når ein skal inntil for å unngå skader på nota. Forankringa held merden i posisjon i det område den skal ligge (Lekang og Fjæra, 1997). Ei merd er vanlegvis utstyrt med daudfiskhandteringsutstyr, fuglenett og fôrspreiar (Lekang og Fjæra, 1997)

Vi skil hovudsakleg mellom stålanlegg og ringanlegg. Stålanlegg har firkanta stålbygde flytekragar som enten er ledda saman med kvarandre eller festa med kjetting innbyrdes (Figur 3). Dei kan også vere ledda til fôrflåten (Figur 2). På grunn av konstruksjonen til stålanlegga tolerer den mindre vêr og vind enn kva ringanlegga gjer, difor blir dei plassert på områder som i større grad er skjerma for vêr og vind. Fortøyingane går frå kvart hjørne på merdane avhengig av korleis dei er festa innbyrdes (Lekang og Fjæra, 1997). Sidan merdane på eit stålanlegg er festa saman, er det viktig at dei er plassert slik at alle merdane får lik vassgjennomstrøyming (Lekang og Fjæra, 1997)

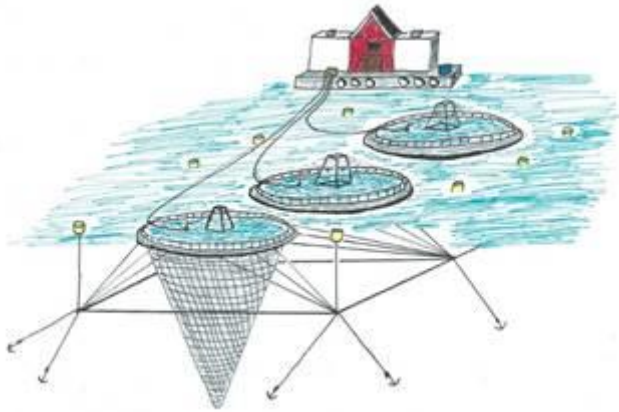


Figur 2. Stålanlegg kopla til fôrflåte med fortøying. Illustrasjon av Lars Vangdal



Figur 3. Stålanlegg med brønnbåt (raud) fortøyd til merden, og fôrflåte (lilla) i framkomst til fôrflåte. Illustrasjon av Lars Vangdal

Ringanlegg har sirkulære elastiske flyteeiningar laga av plast (Figur 4). Dei toler meir vêr og vind då dei er fleksible, og kan difor plasserast på meir vêrutsette områder. Fordelen er at ein får betre vassgjennomstrøyming som gir betre tilvekst for fisken. Ulempa med ringanlegg er at dei er vanskelegare å drifte for røktaren på grunn av bevegelser og lite dekkareal (Lekang og Fjæra, 1997). Ved laste- og losseoperasjonar med brønnbåt er det ein fare for klemskader på personar som arbeidar på ringen om dei kjem mellom fartøyet og ringen (Lien, 2013). Ringane er fortøyd med god avstand frå kvarandre. Dei vert fortøyd med såkalla "haneføter" av kjetting og tau frå flyteeininga ned til ei ramme av tau som ligg på eit par meter til 15 meter under vassoverflata (Lien, 2005). Rammene kan skape problem for brønnbåtar om dei er for grunne til at fartøyet kjem over dei, og ta skade om dei kjem i propellar (Lien, 2013). Frå ramma blir det forankra til havbotnen. Hjørna i ramma vert markert med kvar si bøye (Lien, 2005).



Figur 4. Ringanlegg med fortøying og fôrflåte i bakgrunn.

2.2 Fôrbåt

Reiarlag som operera fôrbatar har normalt langtidsavtaler med ein fôrproducent, og går på faste kontraktar. Norske fôrbåtar har blitt større dei siste åra, og er ofte rundt 70 meter lange. Dagens fartøy har kapasitet til å laste rundt 2000 tonn med fôr (Moe og Lien, 2013). Før vart fôret levert med konvensjonelle fraktestartøyer i storsekkar, medan dagens fartøy er meir spesialiserte og berekna for å frakte denne lasta (Farstad og Aasjord, 1999). I motsetning til før, då ein fortøyde fartøya til fôrflåten, er det no meir vanleg med berøringsfri levering. Dette blir gjort i praksis ved hjelp av eit dynamisk posisjonssystem (DP) som held skipet i posisjon automatisk med ein gitt avstand frå flåten medan ein lossar fôret. Ein slepp då å fortøye fartøyet i flåten, og unngår risikoen med at fortøyningane kan slite ved lossing. DP-systemet som blir nytta på fôrbåtar kallast DP-0. Dette er ingen offisiell DP-klasse, men kan nyttas om tap av posisjon ikkje kan føre til skader på menneske eller føre til materielle skader ifølge Kjerstad (2010). Denne klassen er eksempelvis ikkje kvalifisert som utrusting i nokon offshoreoperasjonar (Kjerstad, 2010). Ved levering av fôr i bulk blir det ført frå tankar på eit transportband for så å bli sendt gjennom ei fôrkran og direkte ned i silo på flåten i eit sjølvlossingssystem (Moe og Lien, 2013).

2.3 Brønnbåt

Brønnbåtar blir nytta til forskjellige formål, og skil seg frå andre fartøyer ved at dei har store tankar (brønnar) som har som formål å sirkulere sjøvann slik at ein kan frakte levande fisk (Brønnbåt, 2009). Transporten av fisk delast hovudsakeleg inn i fire etappar: frå settefiskanlegg på land til brønnbåt, frå brønnbåt til merdar på sjøen, internt mellom merdar

og frå brønnbåt til slakteri (Høiseth, Heide, Høy og Sunde, 2009). I tillegg til å transportere fisk, vert brønnbåtar nytta til avlusing og sortering av fisk (Lien, 2013). Vi ser at brønnbåtane varierer i storleik, men er vanlegvis mellom 60 og 70 meter og vert enten leigd inn til enkelt oppdrag eller har faste kontraktar.

2.4 Juridiske forhold

I dette delkapittelet skal vi ta for oss det juridiske forholdet omkring oppdrettsanlegget, prosedyrar, sjekklister, assurandør og regelverk for dei spesifikke fartøypañane. Reglement opp mot sjølve oppdrettsanlegget er ikkje direkte relevant for oppgåva vår, men vi vel likevel å merke oss §18 i " Akvakulturdriftsforskriften (2008) ", som presiserer at; "Det er forbudt å drive fiske nærmere anlegget enn 100 meter og å ferdes nærmere enn 20 meter. Avstanden måles fra en rett linje trukket mellom anleggets faktiske ytterpunkt i overflaten.". Unntaket er naturlegvis fartøy som har sitt arbeid ved oppdrettet, men det viser likevel at ein ynskjer å skjerme oppdrettsanlegg og fisk mot nærgåande skipstrafikk.

2.4.1 IMO

Som ein spesialisert organisasjon under FN, er IMO ein global standard myndigheit for tryggleik og miljø i forbindelse med internasjonal skipsfart. Hovudformålet er å lage ei universal ramme av regelverk som er rettferdig og effektivt implementert i den internasjonale skipsfarten (IMO, 2017, I). IMO har utvikla ei rekkje konvensjonar med underliggande kodar som deretter må ratifiserast av den enkelte stats myndigheit for å bli akseptert (IMO, 2017, II). Av dei mest kjende og utbreidde konvensjonane finn vi SOLAS, MARPOL og STCW (IMO, 2017, III).

Under SOLAS konvensjonen (safety of life at sea) finn vi ISM koden (international safety management). Denne koden krev at skipseigaren (reiarlaget), eller den som har ansvaret for skipet, etablerer eit tryggleiksbehandlingssystem om bord (IMO, 2017, IV). For norske fartøy er ISM koden gjeldande gjennom "forskrift om sikkerhetsstyringssystem for norske skip og flyttbare innretningar", underlagt nærings- og fiskeridepartementet. Denne forskrifta er heimla i "lov om skipssikkerhet", og her står det blant anna detaljert om sertifisering og sikkerhetsstyringssystem. Eit kapittel i forskrifta som er sentralt for vår oppgåve er "del a-8

gjennomføring» under punkt 7 som tar for seg operasjonar om bord. Her står det spesifisert at "Selskapet skal innføre framgangsmåter, planer og instruksjer, herunder eventuelle sjekklister, for viktige operasjonar om bord som gjelder sikkerheten for skip og personell og miljøvern. De ulike oppgavene skal defineres og tildeles kvalifisert personell." (Forskrift om sikkerhetsstyringssystem for skip m.m., 2014)

IMO har dessutan utarbeidd retningslinjer som "ANNEX 25 - Guidelines For Voyage Planning - IMO Resolution A.893(21)". Denne tar for seg planleggingsprosessen for ein trygg og effektiv seilas. Her er innsamling av informasjon som kondisjonen til fartøyet og andre omliggande forhold ein viktig del av prosessen. Desse retningslinjene er generelle og er aktuelle for alle typar fartøy (IMO V, 2000).

2.4.2 Sjøfartsdirektoratet

Sjøfartsdirektoratet er eit forvaltningsorgan underlagt Nærings- og fiskeridepartementet og Klima- og miljøverndepartementet. Sjøfartsdirektoratet utøver forvaltning og tilsyn med tryggleik for liv, helse, miljø og materielle verdiar på norskflagga fartøy og utanlandske fartøy i norsk farvatn (Sjøfartsdirektoratet). Sjøfartsdirektoratet har også ansvaret for godkjenning av tryggleiksbemanning om bord på norske fartøy etter søknad frå reiarlaga. Dette blir gjort gjennom "forskrift om bemanning av norske skip" som bygger på IMO resolusjon A.890(21) "principles of safe manning" (Sjøfartsdirektoratet, 2016). Forskrifta gjeld alle lasteskip med bruttotonnasje på 50 tonn og over, inkludert fartøya som er omtalt i denne oppgåva. I forslaget til tryggleiksbemanning frå reiarlaga, skal ein ta sikte på fartøyet og mannskapet sin tryggleik, samt hindre forureining av det marine miljø (Bemanningsforskriften, 2009, §8).

2.4.3 Andre aktørar

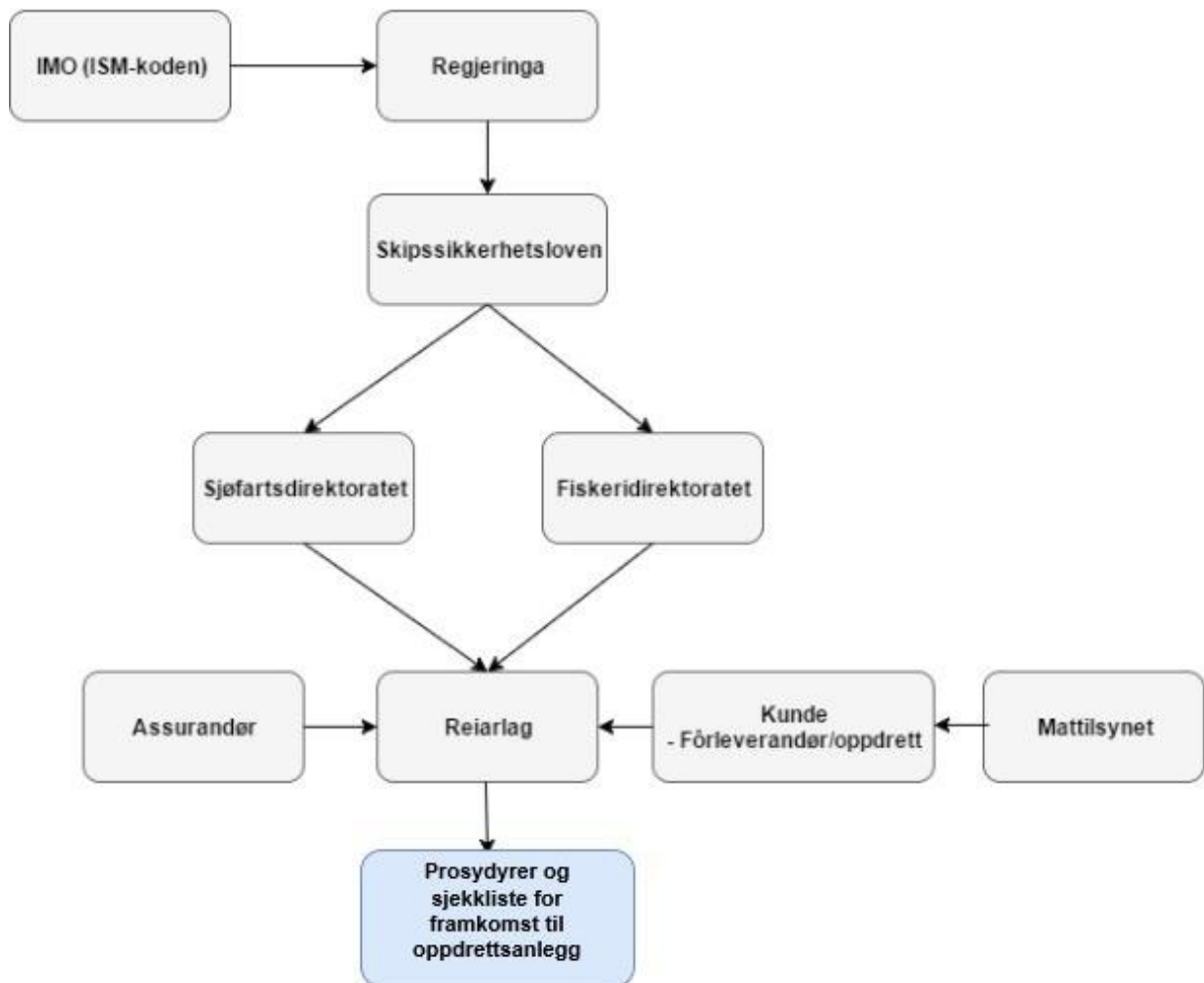
I arbeidet med å lage prosedyrar og sjekklister for framkomst til oppdrettsanlegg er der fleire element og aktørar som spelar inn. Fôrbåtar har med anna fôrleverandørar å halde seg til. Desse kan komme med eigne prosedyrar til fôrbåtane. Det finst forskjellige forhold der fôrleverandøren eller oppdrettsanlegget kan komme med innvendingar til korleis dei vil at operasjonen skal bli utført . Dette er punkt som ofte blir beskrive i transporthandbok frå dei

forskjellige fartøya. Eit eksempel er mattilsynet sitt forbod mot pumping av ballastvatn i nærleik av oppdrettsanlegga, og er eit tiltak som er til for å forhindre smitte mellom dei enkelte oppdrettsanlegga. Dette fører til at fartøy eventuelt må pumpe ballast før dei kjem inn til oppdrettsanlegget for deretter å distribuere ballastvatnet internt i fartøyet, vart vi forklart under forkinga vår av ein fôrbåtøffiser.

2.4.4 Assuranse

Norsk sjøforsikringsplan er eit standardvilkår utarbeidd av assurandørar, reiarforbund og klassifikasjonsselskapet DNV-GL (tidlegare DNV). Denne planen inneheld fellesreglar for kaskoforsikring, krigsforsikring, tidstapsforsikring, særreglar for fiskefartøy og mindre fraktesfartøy, og reglar om forsikring av offshore-innretningar (Brækhus, 2013). I §17-17 i denne planen under avsnitt 2, som omhandlar kaskoforsikring, heiter det at; "Assurandøren dekker ikkje ansvar i henhold til §13-1 for skade på eller tap av fisk eller innretning for oppbevaring av levende fisk, når skaden eller tapet skjer i forbindelse med anløp av vedkommende innretning for lasting eller lossing." (Norsk sjøforsikringsplan, 2010). Denne regelen gjeld samanstøytansvar for fraktesfartøy, derunder brønnbåtar som fraktar levande fisk. Dette tilseier at forsikringsselskapa ikkje dekker skade påført ved framkomst av oppdrettsanlegg.

2.4.5 Oversikt



Figur 5. Oversikt over aktører som har innverknad på prosedyrar for anløp av oppdrettsanlegg. Laga av Adrian S. Hansen

Figur 5 viser kva innverknad ulike aktører har på utforminga av prosedyrar og sjekklister for brønn- og fôrbåtar. Øvst finn vi overordna reglar laga og handheva av dei ulike departementa. Reiarlaga og dei ulike fartøya utarbeidar prosedyrar med omsyn på ein kunde og med indirekte påverknad frå assurandør.

3 Teori

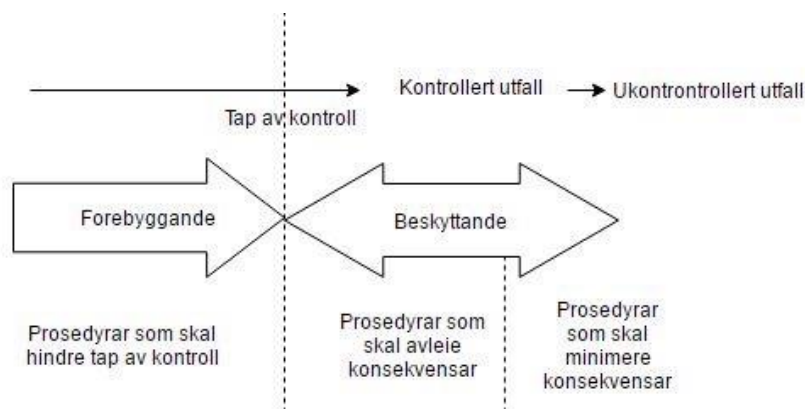
Lenge har prosedyrar og sjekklister vore ein viktig faktor i å sikre trygge arbeidsvilkår innan ulike næringar, som for eksempel transport av folk og varer eller industriell produksjon. Samstundes som prosedyrar og sjekklister har fokusert på tryggleik har dei stadig måtte kjempe mot effektivitet og produksjon. Sidan produksjonen skapar verdiar som er nødvendig får å skape tryggleikstiltak, vert produksjon generelt prioriter (Reason, 1997). For at ei bedrift skal kunne overleve og vere konkurransedyktig må den skape ein organisasjon som klarer å utvikle ein kultur der prosedyrar og sjekklister tar omsyn til både effektivitet og tryggleik.

I dette kapitlet set vi oss inn i ulike teoriar som vil kunne hjelpe oss i å få betre innsikt i kva som må til for å etablere prosedyrar og sjekklister som skal sikre ein trygg arbeidsplass. Kva barrierar kan vi skape for å unngå ulukker? Korleis nytte prosedyrar og sjekklister på riktig måte?

3.1 Barrierar bestående av sjekklister og prosedyrar

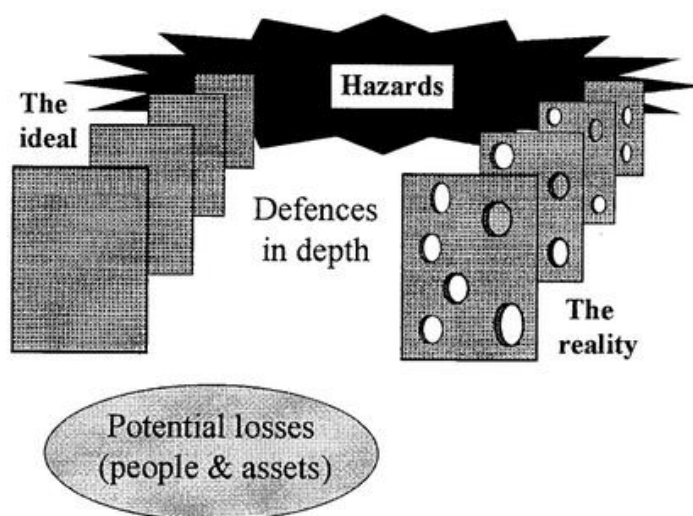
Eit forsvar som kan beskytte menneske, miljø og materiell frå farar er etablering av barrierar. Sveitserostmodellen til James Reason (1997) er ein godt kjend og mykje brukt teori som byggjer nettopp på dette med bruk av barrierar som eit forsvar mot farar. Ei barriere er generelt sett eit hinder som enten skal hindre ei hending i å oppstå, eller redusere konsekvensane om uheldet alt har oppstått (Hollnagel, 2004). Eksempel på slike barrierar kan vere alarmar, verneutstyr, opplæring, prosedyrar og sjekklister. I ei ideell verd vil barrierane til ei kvar tid fungere etter sitt føremål og derav forhindre alle ulukker, dessverre er ikkje dette tilfelle (Reason, 1997).

Erik Hollnagel (2004) skil mellom førebyggjande og beskyttjande barrierar. Førebyggjande barrierar er til for å hindre at ei ulukke eller uønskt hending oppstår, medan beskyttjande barrierar skal minimere utfallet når ei hending alt har oppstått. I tillegg skal dei redusere sjansen for at situasjonen skal eskalere og utviklar seg, illustrert ved Figur 6 (Hollnagel, 2004, s.76). Er prosedyrar og sjekklister berre konstruert for å førebygge ei ulukke i å oppstå vil utfallet vere ukontrollert og konsekvensane kan bli katastrofale. I neste avsnitt vil vi sjå at førebyggjande barrierar kan svikte, ein ser då viktigheita av at prosedyrar og sjekklister også er konstruert som beskyttjande barrierar.



Figur 6. Førebyggjande og beskyttjande barrierar. Laga av Adrian S. Hansen

Gjennom Figur 7 henta frå boka til James Reason (1997, s.9) ser vi korleis barrierar skil menneskjer og materiell frå potensielle farar. Dei firkanta laga til venstre i bilete representera ulike barrierar og visar korleis barrierar ideelt fungera, medan til høgre ser vi at alle barrierar vil ha manglar og svakheiter illustrert ved fleire hol i kvart av laga. Vi kan sjå for oss at ein offiser ved eit uhell hoppar over eit punkt på sjekklista, for eksempel om maskin og styring opererer slik det skal. Dette kan føre til at offiseren mistar styring over fartøyet under framkomst til eit oppdrettsanlegg som vidare kan føre til kollisjon med oppdrettsanlegget. Om alle barrierar sviktar samtidig vil vi ikkje vere beskytta og ei ulukke kan då oppstå. Det er då viktig å ha nok barrierar for å minimere sjansen for at dette skjer.



Figur 7. The ideal and the reality for defences-in-depth (James Reason, 1997, s.9).

3.2 Bruk av prosedyrar og sjekklister

Sjølv om vi har godt etablerte, effektive og trygge prosedyrar og sjekklister er dei til lite nytte om vi ikkje brukar dei korrekt. Etter lengre tid kan vell etablerte prosedyrar sakte men sikkert bli erstatta av eigne måtar å løyse arbeidsoppgåver på, det er dette Scott Snook definerer som "Practical Drift" i boka *Friendly Fire* (2000). Prosedyrar og sjekklister er ofte produsert av andre enn dei som skal utføre dei til dagleg, og det er derfor fare for at dei ikkje alltid stemmer overeins med kvardagsoppgåver på alle punkt. Snook beskriv det slik: "the slow, steady uncoupling of local practice from written procedure" (Snook, 2000, s.194). Til daglege oppgåver vil dette sjeldan medføre noko konsekvensar, men om noko plutsleg endrar seg og situasjonen krev at vi tar riktige avgjersle på relativ kort tid vil kanskje ikkje dei nye løysningane vere egna til å handtere situasjonen lenger, sjølv om gjeldande prosedyrar ville klart det.

I samsvar med Sidney Dekker (2012), kan drift så og sei alltid assosierast med endring i normer, med andre ord ein endring i kva som vert akseptert. Det føregår gradvis over lengre tid, er lite merkbart og kan føre til at grensene vi set for kva vi meina er trygt og utrygt etter kvart forsvinn (Dekker, 2012). Dekker meina ein av hovudgrunnane til drift er fokus på effektivitet og produksjon. Press frå leiinga for å oppnå eit mål eller holde tidsskjema påverkar korleis tilsette tenkjer og kan føre til at dei rasjonalisera vala dei tar sjølv om dei ikkje alltid er like gode. Får ikkje vala deira noko negativt utfall kan dei oppfattast som korrekte og nytta i liknande situasjonar i framtida. "Past success could comfortably be taken as a guarantee of continued safety" (Dekker, 2012, s.101). Slik fortset det heilt til det går galt, og det er først då ein oppdagar kor langt ein har drive vekk frå prosedyrane (Dekker, 2012).

Korleis kan vi då unngå å vike frå dei etablerte prosedyrane og sjekklistene, samt bruke dei på ein effektiv måte? Prosedyrar og sjekklister om bord kan ofte vere omfattande og lite meningsfulle, noko som fører til at mykje vert sløyfa for å spare tid. Ved å ta omsyn til det mennesket meina er essensielle punkt vil leiinga kunne skape prosedyrar og sjekklister som meningsfulle og forståelig for dei som skal nytte dei. Gjennom å etablere ein god organisasjonskultur kan vi skape ein arbeidsplass der mennesket har same syn på tryggleik som leiinga og tru på prosedyrane og sjekklistene. Ei anna løysing kan vere å kontinuerleg reflektere kritisk over korleis ein utførar dei daglege operasjonane (Dekker, 2012).

3.3 Overbruk av prosedyrar og sjekklister

Det rår ingen tvil i at prosedyrar spelar ei viktig rolle når det gjeld å beskytte menneskjer, materiell og miljø frå potensielle farar. Dei har stor betydning for at organisasjonar skal kunne nå sine mål innan produksjon og tryggleik (Bieder & Bourrier, 2013), men kan det bli for mykje av det gode?

Etter større og meir alvorlege hendingar reagerer ofte leiinga med å implementer nye og meir omfattande prosedyrar, noko som kan føre til eit overdrive fokus på prosedyrar sjølv på dei minste og enklaste oppgåver. Bieder & Bourrier (2013) nemner ulukka på atomkraftverket Three Mile Island som eit eksempel på dette. Etter ulukka vart det skrive rundt 500 prosedyrar for operasjonar, 600 prosedyrar for testing, samt hundrevis av vedlikehaldsprosedyrar (Bieder & Bourrier, 2013). Verken operatørar eller leiarar tvilar på nyttigheita av prosedyrar, men prosedyrar har ein tendens til å gjere systemet mindre fleksibelt. Dette er lite ynskeleg då ein treng eit fleksibelt system for å takle mange ulike hendingar (Bieder & Bourrier, 2013).

Ved å overdrive bruken av prosedyrar kan ein oppleve at dei går på kostnad av tryggleiken, noko som kjem fram i ei undersøking av den Israelske helseindustrien utført av Katz-Navon. Der oppdaga dei at ei auke i mengd prosedyrar førte til ein reduksjon i tryggleiken. Naudsynt informasjon kan fort forsvinne i ein jungel av prosedyrar, noko som gjer prosedyrar til ein tryggleiksrisiko i seg sjølv. ”More rules simply mean more violations and a suppression of creativity to be able to operate outside the boundary of the envelope defined by safety procedures.” Ifølge Amalberti (sitert i Bieder & Bourrier, 2013, s.53).

3.4 Tryggleikskultur

Vi vil her sjå litt nærare på James Reason sin teori ”Safety Culture” (tryggleikskultur) då denne vil hjelpe oss med å belyse kva som er nødvendig for å skape ein organisasjonskultur med ein trygg arbeidsplass. Ein tryggleikskultur kan berre bli oppnådd gjennom fyrst å etablere ein informert kultur i organisasjonen. Reason fortel om fire underkomponentar til ein tryggleikskultur som må vere til stades for å skape ein informert kultur: Ein rapporterende kultur, ein rettferdig kultur, ein fleksibel kultur og ein lærande kultur (Reason, 1997). Vi tar for oss to av underkomponentane for å få ein betre forståing av teorien hans, den

rapporterande og lærande delen, då dei tar for seg korleis tilsette styrkar prosedyrane ved hjelp av rapportering og korleis dei kan lære av tidligare hendingar.

3.4.1 Rapporterende kultur

Det er ofte problematisk å få folk til å rapportere ulukker, nesten ulukker og uønskete hendingar. Det å rapportere ei hending kjem sjeldan høgt på lista over korleis menneskjer reagerer etter at ein feil har oppstått. Sjølv om ein slik personleg reaksjon ikkje oppstår er det likevel ikkje sikkert hendinga vert rapportert, då ein kanskje ikkje ser noko verdi i å rapportere det. Spesielt om ein er usikker på korleis leiinga vil reagere, eller om dei vil reagere i det heile tatt (Reason, 1997).

Det er mange faktorar som spelar inn når ein skal skape ein rapporterende kultur i ein organisasjon. Reason dreg fram fem punkt som er essensielle, desse punkta går ut på: anonymitet, straff, skilje mellom dei som behandlar data og dei som kan utøve tiltak, tilbakemelding, brukarvennlegheit. Dei fyrste punkta går på tillit mellom leiinga og dei som rapporterer hendinga. Rapportørane må føle seg trygge på at det dei rapporterer ikkje blir brukt i mot dei eller sine kollega. Dei to siste punkta går på verdien av å rapportere. Får ein ikkje tilbakemelding, ingen tiltak vert utført, eller at det er unødig vanskeleg å rapportera så vil ikkje folk sjå noko verdi eller nytte i å rapportera ei hending (Reason, 1997).

Ut frå dei tre fyrste punkta kan ein oppnå tillit på fleire måtar, som å halde rapportøren anonym eller å skilje mellom dei som analyserer rapportane og dei som kan utøve straff eller tiltak. Dette kan vere umogleg å oppnå i ein liten organisasjon der dei fleste kjenner til kvarandre. Ein kan då prøve å skape tillit ved å unngå å straffe rapportøren eller eins kollega så langt det lar seg gjere. Det skal ikkje mykje til for at rapportørane miste tilliten, og er den fyrst vekke kan det vere svært vanskeleg å få den att. Tillit er det viktigaste verkemiddelet for å skape ein rapporterende kultur i organisasjonen.

3.4.2 Lærande kultur

Det neste punktet, å skape ein lærande kultur, vert frå Reason si side sett på som det enklaste av kulturane å konstruere, men samstundes den vanskelegaste å gjennomføre. Ein lærande

kultur består av observering, reflektering, skaping og utføring. Det Reason meiner skapar problem er sjølve utføringa. Det hjelp ikkje å få inn mykje nyttig informasjon, rapportar, kunnskap osv. om ein ikkje utfører ei handling i håp om forbetring og forandring. Han påpeikar òg at det ikkje burde vere behov for å minne leiarar på at ulukker kan drastisk redusere levetida til ein organisasjon, noko det finnes mange eksempel på, men likevel verkar det som dei stadig har noko viktigare å foreta seg (Reason, 1997).

4 Forskingsmetode

I dette kapitlet skal vi sjå nærmare på problemstillinga vår, kva metodar vi har valt og utvalet vi nytta til oppgåva vår. Vi forklarar kvifor vi valde dei ulike forskingsmetodane og korleis vi utførte undersøkingane. Kapitlet avsluttast med å reflektere over forskingsmetodane som blei nytta i oppgåva.

4.1 Problemstillinga

Problemstillinga vart valt for å sjå nærare på skipsfarten i ei næring med stor vekst og som det har blitt fokusert lite på. Problemstillinga skal fortelje kva eigenskapar det skal seiast noko om ut frå det fenomenet som skal undersøkast i oppgåva ifølgje Hellevik (sitert i Larsen, 2007). Vi ville sjå korleis prosedyrar og sjekklister var føremålstenlege for offiserane på brønn- og fôrbåtar for ein trygg framkomst til oppdrettsanlegga. Vi valte å korte ned til framkomstfasen i arbeidsoperasjonen deira for at oppgåva ikkje skulle bli for omfattande.

4.2 Kvalitativ metode

Vi valte å bruke personlege intervju og feltundersøking i oppgåva vår. Vi ville undersøke om det var utarbeida prosedyrar og sjekklister for framkomst til oppdrettsanlegg og korleis dei vart sett på som føremålstenleg for tilrettelegging av trygge arbeidsoperasjonar. Vi hadde ingen erfaringar og lite bakgrunnsopplysningar om dette temaet så vi kunne ikkje nytte ei kvantitativ orientert undersøking med spørjeskjema og utarbeida svar. I nokre tilfelle har vi så lite kunnskap om eit fenomenet at det ikkje lar seg gjere å lage eit spørjeskjema om det (Larsen, 2007). Det var også viktig for oss å få ei røyndomsnær forskning ved å la intervjuobjekta snakke fritt om fenomenet samt å få observert forskingsobjekta. Ved ei kvalitativ undersøking kan ein stille utdjupande spørsmål og vere med å observere fenomenet. På denne måten kan ein trygge seg om at ein ikkje misforstår og at det som kjem fram er røyndomsnært ved at intervjuobjekta kan snakke fritt, dette gjev ein god validitet på svara (Larsen, 2007). Ei kvantitativ orientert forskning samanliknar einingar og leitar etter omfang og utbreiing, medan ein i ei kvalitativ orientert undersøking samanliknar forståinga av fenomenet som studerast (Fossåskaret, Fuglestad & Aase(red.), 1997). Vi valte difor dei

kvalitative metodane, djupneintervju og feltundersøkingar for å få ei omfattande forståing av arbeidsoperasjonen og svar på problemstillinga. Vi valte å kombinere dei to ulike metodane for å trygge oss om at vår forståing av arbeidsoperasjonen var oppfatta riktig, at informasjonen vi fanga opp ved intervju samsvara med informasjonen vi fanga opp på observasjonane og omvendt, samt det vi oppfatta ulikt i dei forskjellige metodane. Alle metodar har styrkar og svakheiter, så ved å kombinere dei kan svakheitene til den eine vegast opp av styrkane til den andre (Larsen, 2007).

Ei av dei mest openberre ulempene med ein kvalitativ metode er intervjuareffekten. Det vil sei at intervjuobjektet blir påverka av intervjuaren med å ikkje sei det som er sant, skjule informasjon eller svare det ein trur er allment akseptert. Dette førar til at informasjonen ein sit att med manglar verdi. Veremåten til dei som blir observert kan også bli påverka i ein bestemt retning (Larsen, 2007). Det var difor viktig for oss at intervjuobjekta var klar over at informasjonen dei kom med vart behandla anonymt og at det ikkje ville gje dei noko konsekvensar i etterkant. Formålet med studien var ikkje å generalisere, noko som gjorde det enklare å velje dei kvalitative forskingsmetodane. I tillegg var det best praktisk eigna for oss med desse metodane.

4.3 Utval

Forskaren vel ut dei informantane han meina trengs for å belyse problemstillinga (Larsen, 2007). Vårt utval består av dekksoffiserar på brønn- og fôrbåtar som seglar til og frå oppdrettsanlegg. Vi nytta telefon og e-post til å rekruttere ulike reiarlag til å delta i undersøkinga. Dei var alle villege til å vere med i undersøkinga og vi fekk raskt tillating til å kontakte fartøya deira for intervju og feltundersøking. Vi hadde ingen kriterier for kva stilling på bru dei ulike offiserane skulle ha, men enda opp med tre kapteinar og ein overstyrmann med tidlegare erfaring som kaptein. Det førte til at vi fekk intervju dekksoffiserar med stor grad av erfaring og kompetanse innan fartøytypene. "Tabell 1. Utval" viser intervjuobjekta, deira stilling, kva type fartøy dei arbeida på, og intervjuets stad og form. Kodane oppført i parentes blir brukt vidare i oppgåva som ei forkorting for dei ulike offiserane og fartøya.

Intervjuobjekt	Stilling	Båt type	Stad	Intervjuform
Offiser 1 (O1)	Kaptein	Fôrbåt (F1)	Til kai	Personlig intervju
Offiser 2 (O2)	Overstyrmann	Brønnbåt (F2)	Til kai	Personlig intervju
Offiser 3 (O3)	Kaptein	Fôrbåt (F3)	På sjøen	Personlig intervju samstundes som feltundersøking
Offiser 4 (O4)	Kaptein	Brønnbåt (F4)	På sjøen	Personlig intervju samstundes som feltundersøking

Tabell 1. Utval

4.4 Feltundersøkingane

Vi hadde to feltundersøkingar, ein på kvar fartøytype. Vi intervjuar offiserane på brua ved ein passende anledning undervegs i observasjonen. Vi observerte kva som blei gjort i praksis og intervjuar blei gjort i tillegg for å høyre om dei fortalde det same rundt forskingsspørsmålet som vi hadde observert. Intervju gjev ei god forståing av fenomenet, men for å vite kva som faktisk blir gjort så må ein være "der" (Raudaskoski, 2010,). Når fartøya var i framkomst til oppdrettsanlegga observerte vi kva offiserane gjorde og noterte dette fortløpande. Føremålet med ein observasjon er å komme så nære som mogleg det fenomenet som blir forska på medan det føregår (Raudaskoski, 2010,).

4.5 Gjennomføring av intervju

Vi intervjuar fire dekksoffiserar frå ulike reiarlag, der to av dei vart halden medan vi var på feltundersøkingar. Dei to andre intervjuar blei halden på brua medan fartøya låg til kai. Eit intervju med eit tilsvarende miljø som det som blei observert er å føretrekkje for å trygge seg om at forståinga for forskingsspørsmålet er korrekt (Raudaskoski, 2010,).

Intervjuar vart tatt opp på band etter samtykke av intervjuobjekta slik at vi fekk med oss alt som blei sagt. Før vi starta intervjuar måtte intervjuobjekta skrive under på eit samtykkeskjema (Vedlegg 1) for intervjuet der dei blei informert om oppgåvas tema, samt at intervjuets anonymitet blei garantert. Dei fekk sjå over intervjuguiden på førehand for å gje dei eit innblikk i kva som venta dei.

Vi valte eit semistrukturert intervju der vi nytta ein intervjuguide (vedlegg 2), men kom med oppfølgings spørsmål i anledningar der vi ville vite meir. I eit semistrukturert intervju stiller forskaren spørsmål til intervjuobjektet der nokon av spørsmåla er planlagt i ein intervjuguide på forhand (Brinkmann og Tanggard, 2010). Sidan problemstillinga vår var formulert som eit opent spørsmål så ville det blitt vanskeleg å få noko god informasjon ut av å stille det i intervjuet. Vi måtte derfor konkretisere problemstillinga til fleire enkle spørsmål som var knytt opp mot problemstillinga på ulike områder. Grunnen til oppdelinga av problemstilling og intervju spørsmål er at ei problemstilling sjeldan fungerer bra som spørsmål i eit intervju. Ei problemstilling vil ha svar på eit fenomen eller ein samanheng og eit intervju spørsmål søker etter konkrete beskrivingar av dei (Brinkmann og Tanggard, 2010).

Intervjuguiden nytta vi for å få ein god struktur på intervjuet og for å forvise oss om at vi fekk med alt vi i utgangspunktet var interessert i. Intervjuguiden kan vere styrande for intervjuet og meir eller mindre detaljert etter kor mykje teoribakgrunn ein har om temaet frå før (Brinkmann og Tanggard, 2010). Vi hadde ein open dialog med intervjuobjekta samstundes for å halde samtalen i gong og for å vise interessa vi hadde for temaet, samt for at intervjuet ikkje skulle virke for "strengt". Vi starta intervjuet med nokre "mjuke" spørsmål som var enkle å svare på for intervjuobjekta for å få ein god start på dialogen. Spørsmåla i intervjuguiden skal motivere intervjuobjekta til å snakke om opplevingar og følelsar, ha ein god interaksjon og halde samtalen i gong ved å ha ei dynamisk oppbygging ifølge Kvale og Brinkmann (sitert i Brinkmann og Tanggard, 2010).

4.6 Analyse av data

Etter intervjuet vart bandopptaka transkribert om til referat og opptaka sletta. Dei offiserane som ønska det fekk referata tilsendt via e-post. Vi gjorde så ein analyse av meningsinnhald der vi gjorde referata om til kodar etter tema og kategoriar for å finne likskap og ulikskap frå dei ulike intervjuet. Dette vart gjort ved at vi samla alle intervjureferata og valte ut sitat som hadde likskapar og samla desse i ulike kategoriar. Notata frå feltundersøkingane vart så fletta inn der dei var aktuelle. Analyse av meningsinnhald har som hensikt å finne fellestrekk og ulikskap i forskingsteksten (Larsen, 2007).

4.7 Metodisk refleksjon

Vi har eit utval på 4 offiserar frå 4 ulike reiarlag på 2 ulike typar fartøy i vår undersøking. Dei funna som er komen fram er deira oppleving av fenomenet. Det vil ha liten organisatorisk verdi sidan vi har eit relativt lite utval og at vi berre har undersøkt offiserar på fartøya. Vi har heller ikkje tatt stilling til sjølve reiarlaget som er ein vesentleg del av organisasjonen. Det fenomenet vi har funne kan i liten grad generaliserast til alle fartøya av same type på bakgrunn av det smale utvalet. Fenomenet treng heller ikkje skildre andre offiserar om bord på same fartøy sidan dette kan vere eit personleg fenomen.

Alle tre forfattarane av oppgåva var med på intervju, noko som kan ha forårsaka intervjuareffekten. Dette er eit fenomen som kan førekomme i intervju ved at intervjuobjekta skjermar informasjon, held igjen informasjon og svarar det han trur intervjuaren vil ha som svar (Larsen, 2007). Den same effekten kan ha påverka dei på undersøkingane. På feltundersøkinga hadde vi ein god dialog med offiserane på brua, men vi merka oss under intervjuet at dialogen vart litt annleis. Det kan hende dei vart stressa av lydopptaket, at dei var redd for å seie noko feil eller ville skjerm informasjon. Vi følte at dette skjedde til ei viss grad på begge feltundersøkingane.

Nokon spørsmål vart også oppfatta feil av nokre av intervjuobjekta. Dei svarte på noko som ikkje var under vårt tema. Dei fekk mogleg eit anna bilde på kva vi spurte om og vinkla det meir inn mot noko anna enn det vi var interessert i. Dette kan ha med defineringa av spørsmåla å gjere, men det kan også ha blitt gjort for å skjerm informasjon.

På begge feltundersøkingane var det tilrettelagd sjekkeliste som del av prosedyren på brua ved framkomst til oppdrettsanlegga. På det eine fartøyet var sjekklista laminert og plassert i ventilen over kartbordet der dekkdagboka var plassert. På det andre fartøyet var sjekklista plassert i ei plastmappe over kartbordet der dekkdagboka låg. Ut frå feltundersøkinga kan vi i mindre grad sei om prosedyrane vart følgd sidan vi ikkje hadde tilgang til dei. Det vi kan sei i oppgåva ut frå feltundersøkingane er om sjekklistene vart nytta aktivt eller ikkje, altså ved å

krysse ut punkta etter kvart som dei vart gjennomgått. Vi kan sei etter notat frå feltundersøkinga om det dei praktiserte stemmer overeins med sjekklista, då vi fekk ein kopi av sjekklistene i etterkant av feltundersøkingane. I tillegg om det dei hevda prosedyrane deira innehaldt stemmer overeins med det som blei praktisert.

5 Prosedyrane og sjekklisterne sitt innhald

I dette kapitlet skal vi presentere innhaldet i prosedyrane og sjekklisterne som var om bord i dei ulike fartøya vi har undersøkt. Vi skal systematisk ta for oss dei ulike prosedyrane og sjekklisterne som vi har fått ein kopi av frå intervjuobjekta. Vi fekk ein kopi av sjekklisterne til tre av dei fire fartøya (F1, F3 og F4), medan vi fekk ei fullstendig prosedyre frå fartøy nr. 2. For å skjerme intervjuobjekta og reiarlaga, har vi endra noko på rekkefølga og unnlèt å ta med spesifikke opplysningar som nummer og namn på prosedyrane og sjekklisterne.

5.1 Fartøy 1 (F1)- Sjekkliste

I sjekklista til fôrboat nr.1 for framkomst skal ein kontakte røktarane på oppdrettsanlegget og sjekke djupna ved oppdrettsanlegget. Ein skal så forvise seg om at fartøyet er klar til å utføre operasjonen ved å setje det i korrekt driftsmodus, slå på lanterner, starte maskineri og propellar. Deretter står det at ein skal sjekke stabiliteten, fartøyets djupne og at propellar fungerer. Pumping av ballast og starte opp ekstra styremaskin skal tilpassast etter behov. Ved skifte av styrekonsoll skal ein sjekke at alle funksjonar fungerer i ny styreposisjon. Leveringsforhold skal vere i orden i forkant dersom det er bemanningsfri levering. På dekk skal ein opprette kommunikasjon via UHF med brua, forhøyre seg om fortøyingsplan frå bru og eventuelt gjere klar fortøyingar. Når sjekklista er utført skal det dokumenterast i dekkdagboka og sjekklista skal reviderast etter behov.

5.2 Fartøy 2 (F2)- Prosedyre

Fartøy nr.2 er ein brønnbåt og hadde utarbeida prosedyre for framkomst til oppdrettsanlegg. Prosedyren var sist revidert i 2011. Vassfylling av brønnar skal skje i god tid før framkomst, samt at lukene til brønnane vert lagt på. Sidepropellar vert sett i gong, og pitch og fart vert redusert. Ein skal kontakte røktarar for å avklare kva merd og side av merd som skal nyttast og korleis moglegheita for fortøying er. På veg inn mot oppdrettsanlegget vert farten satt til minimum og sidepropellar vert nytta for å flytte fartøyet inn dei siste 30-50 meterane. Hovudpropell skal koplast ut så tidleg som mogleg og sidepropellane skal nytte lite kraft på veg inn for å minimere fare for å suge inn tau eller leggje nota flat. Prosedyren gjev ein enkel

forklaring ved hjelp av tekst og bilete på korleis ulike oppdrettsanlegg er fortøydd, og kva ein spesielt bør merke seg ved dei. Når fartøyet er fortøydd skal propellar stoppast og ei maskin skal vere aktiv. Det er òg med ein tabell over ulike risikomoment, kva konsekvensar dei har og tiltak for å minimere konsekvensane. Til slutt er det lagt til ein påminning om aldri å legge til oppdrettsanlegg utan røktarar til stades.

5.3 Fartøy 3 (F3)- Sjekkliste

Fartøy nr. 3 er ein fôrbåt og hadde utarbeida ei sjekkliste for framkomst til oppdrettsanlegg. I framkomst til oppdrettsanlegg skal ein sjekke at det er nok maskinkraft og at manøvreringssystemet fungerer. Ein skal slå på referansesystema til det dynamiske posisjonssystemet og setje på kamera. Ein skal så opprette radiokommunikasjon og vurdere været.

5.4 Fartøy 4 (F4)- Sjekkliste

Dette fartøyet er ein brønnbåt, og rutinar for framkomst av oppdrettsanlegg består av ei spesifisert sjekkliste som skal nyttast ilag med ei generell sjekkliste for brua ved framkomst. Sjekklisene er sist revidert i 2010. Sjekklisene skal signerast av vakthavande offiser og nummeret til dei aktuelle sjekklisene skal noterast i dekkdagboka og kvitterast for.

Den generelle sjekklista inneheld punkt som aktivering av begge radarar og påminning om lytteplikta på VHF kanal 16. Punkta vidare går ut på at ein skal opprette kommunikasjon med dekk og maskin. Det skal også kvitterast for at dekksmannskap er iført riktig verneutstyr og er klar for fortøyingsoperasjon. Fartøyet er utstyrt med to styremaskiner pr. ror, og begge styremaskinene skal aktiverast før framkomst. PMS skal sjekkast ved at ein har tilstrekkeleg med kraft på tavlene. I tillegg skal begge sidepropellar startast og testast. Ved skifte av styrekonsoll skal skipet senke fart til minimum styrefart. Test av pitch og reversering er også eit punkt på lista. Som eit av dei siste punkta på sjekklista står det at farten ska tilpassast etter forholda, pumpe for avlaupsvatn skal stoppast, og test av ror og rorindikatorar.

Den spesifiserte lista for framkomst av oppdrettsanlegg inneheld om lag like mange punkt. Dei første punkta går på kommunikasjon mellom fartøy og oppdrettsanlegg. Oppretting av forbindelse, og innhenting av informasjon om forholda ved oppdrettsanlegga og kva merd ein skal til, er punkt som skal kryssast ut. Etter at det er gitt klarsignal frå oppdrettsanlegget skal ein sjekke at djupna og minimum klaring under kjøøl ved oppdrettsanlegget er verifisert. Eit anna punkt på sjekklista er punktet om lokalisering av fortøyningar og ivareta naudsynte forhandsreglar for manøvrering i nærleik av fortøyningane. Det skal også signerast at navigatøren har innhenta informasjon om lokale straumforhold og vêrdata i tidsperioden for framkomst som eventuelt kan skape problem for operasjonen. I sjekklista står det også oppført punkt om tilgjengelege arbeidsbåtar på lokaliteten. To av punkta omhandlar framkomst av ein ny lokalitet. Her står det at det skal gjennomførast ei risikovurdering og innhente informasjon frå kollegaer med erfaring frå den aktuelle lokaliteten.

6 Resultat

6.1 Bruk og haldningar til prosedyrar og sjekklister

I denne delen skal vi ta for oss i kva grad prosedyrane og sjekklistene vart nytta ved framkomst til oppdrettsanlegg og kva haldningar offiserane hadde til dei. Alle intervjuobjekta er samde om at prosedyrane og sjekklistene er føremålstenlege å ha, men på ulike områder. Offiser 1 og 3 synast prosedyrar og sjekklister er føremålstenleg for å trygge seg om at det dei skal gjere i framkomsten til oppdrettsanlegget blir gjort og at ingenting vert gløymd. Offiser 2 brukar ikkje prosedyrar eller sjekklister i framkomsten til oppdrettsanlegga fordi han stort sett kan rutine utanåt. Han har heller ikkje gjort seg kjent med prosedyren: "Eg har no faktisk ikkje akkurat lest den enda då". At noko kan bli gløymd meiner han ikkje er eit problem då det ikkje vil ha store påverknadar på operasjonen. Han meiner tross alt at prosedyren er føremålstenleg å ha om bord om han skulle gløyme ut kva han skal gjere, ved å slå opp i den og lese beskrivinga. Offiser 4 synast det er heilt greitt å nytte prosedyrar og sjekklister i framkomsten til oppdrettsanlegg, og at den fungerer til ei viss grad, men synast dei er for lange og at mykje av det som blir beskrive i prosedyrane og sjekklistene er sjølvsegte ting for dei.

To offiserar (O1 og O2) synast at prosedyrane og sjekklistene speglar røynda godt og at det som står i dei blir gjort i praksis. Offiser 1 legg til at rekkefølga dei ulike funksjonane i sjekklista vert gjennomført kan variera frå gong til gong, men at dei elles samsvarar godt med røynda. Offiser 2 tilføyer at prosedyren skal samsvare godt sidan dei har skrive den sjølve om bord, og at det hadde vore keisamt om den ikkje hadde samsvart med røynda. Offiser 4 seier sjekklistene delvis samsvarar med røynda med at det som er omtalt i sjekklistene er mogleg å anvende i praksis vert gjort i praksis. Offiser 3 synast ikkje alt i prosedyrane og sjekklistene samsvara like godt med røynda, men at dei generelt sett fungerer godt nok. På tre fartøy (F1, F3 og F4) vart prosedyrane og sjekklistene utarbeida på land av administrasjonen, medan fartøy 2 hadde skrive dei sjølve om bord.

Av dei fire offiserane vi intervjuja, var det berre på fartøy 2 dei ikkje hadde sjekklister som del av prosedyren for framkomst til oppdrettsanlegga. Offiser 2 meinte det hadde blitt for mykje papirarbeid om ein skulle ha sjekklister i dei ulike operasjonane deira. "Nei, det blir endå meir papir og krysse av som ikkje du har bruk for". Av dei tre som hadde sjekklister (O1, O3 og O4), var det ingen som nytta sjekklisene aktivt ved å krysse ut punkta i sjekklista når dei var utført. I staden blei dei sett over og det vart dokumentert i dekkdagboka at dei var utført. Offiser 4 meinte at ein etter å ha gått gjennom sjekklisene eit par gongar hugsa dei i hovudet, og hadde difor ikkje sjekklisene framme ved framkomsten til oppdrettsanlegga. Det vart likevel dokumenterte at desse var gjennomgått i dekkdagboka. "Når du har sett på dei eit par gonger så kan du jo dei utanåt, så då veit du kva du skal sjekka. Då skriv vi i dagboka at sjekklisenummer XX og XX er OK". Sjekklisene blei sett på som føremålstenlege for å trygge seg om at alt vart testa i framkomsten til oppdrettsanlegga og at ingenting blei gløymd. Offiser 1 støttar opp om at sjekklister er føremålstenlege, så lenge berre dei viktigaste punkta er med, og legg til: "Visst det begynner å bli for mykje punkter og vas, så resultere det i at folk skit i det".

Minimumsbemanning på brua vart ikkje omtalt i nokon av prosedyrane og sjekklisene vi fekk tilgang til. På fartøya vi var om bord i var det fem til seks personar om bord. Under framkomst og anløp til oppdrettsanlegga var dei vanlegvis to på bru på fôrbåtane og ein på bru på brønnbåtane. På alle fartøya var det vanleg praksis at vakthavandeofiger gjekk gjennom prosedyrane og sjekklisene åleine og kvitterte for desse. Offiserane på fôrbåtane (O1 og O3) synast dei var for få om bord og at dei på grunn av dette ikkje fekk tid alt dei skulle gjere.

Generelt vert nytt mannskap gjort kjent om bord via familiariseringssjekklister påkravd i ISM koden på alle fartøya. Etter kvart vert dei gjort kjent der dei skal halde til etter kva funksjonar dei skal ha om bord. Navigatørar får då opplæring på brua. Her vert dei gjort kjent med rutinar, prosedyrar og sjekklister dei nyttar på brua. Offiser 1 legg til at nye navigatørar om bord hjå dei har minimum ei veke opplæring på bru før dei går sjølvstendige vakter. Offiser 3 synast prosedyrane og sjekklisene dei har på brua er nyttige for nyttilsette som då kjem fort inn i gode rutinar på dei ulike arbeidsoperasjonane. "Vi prøvar jo å tilpasse prosedyrane så

godt som mogleg etter fartøyet og det vi driver med, så for nyttilsette så må jo den vere glimrande då".

Ut frå begge feltundersøkingane såg vi at sjekklisterne ikkje vart nytta aktivt, men loggført i dekkdagboka. Vi fekk inntrykk av at dei var eit hjelpemiddel som vart nytta i tillegg til andre rutinar. På fartøy 3 var sjekklista laminert og plassert i ein ventil ved bruvinga og på fartøy 4 var sjekklista plassert i ei plastmappe over kartbordet.

6.2 Kritiske faktorar ved framkomst av oppdrettsanlegg

6.2.1 Vêr, vind og straum

Gjennom våre intervju har det kome fram forskjellige faktorar som offiserane oppfatta som risikofylte ved framkomst til oppdrettsanlegga. Eit forhold som blir nemnd av alle er vêrforholda. Dette kom godt fram i første intervju der offiser 1 understreka tydeleg: "...utan tvil, det er jo vind. Vind og vêr er det vi må fokusere på". Same offiser viser også til det store vindfanget i fartøyet, noko som kan skape problem. Straum viser seg også å vere eit stort faremoment. To av offiserane (O2 og O4) uttrykte ei bekymring for operasjonar under mykje straum, då det er fare for at notposen kan drive mot fartøyet. Offiser 4 legg også til at dette er eit faremoment ein ikkje kan gjere noko særleg med og berre må følge med på.

Eit anna faremoment i dårleg vêr kjem også fram av offiser 4, som seier at dei prøver å unngå at det står folk på flytekragen mellom fartøy og merd. Dette hevdar han kan forårsake klemfare dersom ein feilbereknar straum, vêr og fart inn mot merdane. Han understrekar at dette er noko dei er påpasseleg på. Offiser 3 legg også vekt på at kranoperasjonar med folk på oppdrettsanlegget i all slags vêr er ein risiko.

På spørsmål frå oss om det er fastsett ei grense for maks vind, bølgehøgde eller straum, svarar offiserane at dei ikkje har dette. Trass i dette seier dei at dei nøla ikkje med å stoppe operasjonen dersom vêret er for dårleg. Dei hevdar vidare at dette er noko som går på skjønn, sunn fornuft og er situasjonsavhengig. Offiser 3 seier han for eksempel har ei høgare

toleransegrense dersom det er gode "fluktmoglegheiter" ved lokaliteten. Han understrekar likevel til slutt at han ikkje likar å operere i vind over 20 sekundmeter.

Omsynet til vêr og vind var berre inkludert i to av dei fire sjekklisterne og prosedyrane vi har hatt tilgang til. Vi opplevde ikkje under våre to feltundersøkingar vêr og vind som eit problem, då det var gode forhold. Vi fekk likevel inntrykk av at vêrforholda vart fokusert på ved at begge offiserane var oppdatert på vêrmeldingar og sjekka vindstyrken i framkomst til oppdrettsanlegga. Straumen vart etter det vi kjenner til ikkje målt, men var ikkje merkbar desse dagane.

6.2.2 Oppdrettslokalitet og fortøyingskart

Ein anna kritisk faktor som kjem fram ved framkomst til oppdrettsanlegg, er korleis oppdrettsanlegga faktisk ligg i farvatnet og er utforma. Dette er noko som vi fekk erfare då vi var på feltundersøkingane også. Fleire oppdrettsanlegg var plassert på krevjande lokalitetar som kunne by på problem for navigeringa. Blant anna var vi med inn til eit oppdrettsanlegg inst i ein fjordarm der det var få "fluktmoglegheiter". Offiserane om bord på brønnbåtane (O2 og O4) peikar dessutan på at det kan vere problematisk å legge til ringanlegg, då det vert lite kontaktflate mellom ringanlegget og fartøyet.

Ingen av prosedyrane og sjekklisterne har punkt som tar for seg oppdrettsanleggets struktur, men offiser 1 fortel oss at dette er informasjon som dei får gjennom eit fortøyingskart frå fôrleverandøren. Vedkommande stiller seg positiv til dette, då den inneheld posisjon til flåten, korleis dei ligg, fortøyning med anna. Den andre fôrbotoffiseren (O3) fortalde oss at dei innehar ein database der det står informasjon om dei forskjellige oppdrettsanlegga. På spørsmål frå oss om denne blir regelmessig oppdatert, svarar offiseren nei. Han seier også at "faktisk er det veldig fint å bruke, visst anlegga har vert sånn lenge, å bruke Norge i bileter for eksempel, og gå inn på satellittbileter å sjå". Offiser 2 får også tilsendt informasjon om oppdrettsanlegget på e-post, men dette hevdar han ikkje var bestandig. Dette varierte ikkje berre frå firma til firma, men også frå oppdrettsanlegg til oppdrettsanlegg. Den informasjonen dei får tilsendt inneheld stort sett det meste om oppdrettsanlegget og fortøyingsarrangement. Den siste offiseren vi intervjuar (O4) fortel oss at han ikkje har noko meir informasjon enn det

som står i ECDIS. Her står det kvar oppdrettsanlegget ligg og kvar fortøyingane går, fortel han. Elles brukar han også radaren aktivt for å sjå korleis oppdrettsanlegget ligg og liknande.

Gjennom våre feltundersøkingar observerte vi også at offiseren på fartøy 3 brukte ein anna metode då han skulle til ein lokalitet han aldri hadde vert før. Han gjekk tilbake i gamle ruter på kartmaskina, og fann ut kva veg dei hadde gått tidlegare. Ved ein anna anledning var han også usikker på kva veg han skulle gå for å komme seg rundt merdane for å losse til fôrflåten. Utan å bruke andre hjelpemiddel enn det visuelle, valte han å gå inn på styrbord side av merdane, fordi det såg smalare ut på den andre sida. Når vi kom fram til fôrflåten viste det seg likevel at det var mykje større plass enn frykta, og at ein kunne unngått å gå den lengre vegen rundt.

6.2.3 Teknisk svikt

Ein anna fellesnemnar som vi finn ut i frå intervjuet, er test av maskin og sidepropellar. Alle offiserane seier at dette inngår i deira prosedyrar og sjekklister, og at dette blir gjort under kvar framkomst til oppdrettsanlegga. Dette er noko vi også merka oss under feltundersøkingane. Fartøya vi var om bord i hadde to styremaskiner pr. ror, og begge vart aktivert i framkomsten ifølge offiserane. Dette fordi roret då reagerte kjappare, vart vi forklart. Offiser 4 la også til at han brukar å teste pitch og bytte av styrekonsoll. Desse testane ser offiserane på som føremålstenlege og dei er samde i at det er nyttige punkt i sjekklistene. Offiser 1 fortel at han er avhengig av at alt fungerer slik det skal. Han seier at i denne skipsfarten er ein avhengig av dette fordi ein operera med så små marginar.

6.2.4 Pumping av ballast

Ballastvatn vart omtalt av offiserane på fôråtene, og det er som nemnt i kapittel 2 ikkje lov å pumpe i nærleik av oppdrettsanlegga. Dette fører til at offiserane blir nøydde til å ha ledig kapasitet for å distribuere ballastvatn internt i fartøyet. Dette var noko vi også merka oss under feltundersøkinga, der offiserane var merksame på stabiliteten og ballasttankane etter kvart som ein lossa. Dette blir normalt ikkje sett på som kritisk, men kan fort eskalere til det dersom ein ikkje er påpasseleg i høge bølger. Brønnbåtoffiserane (O2 og O4) seier at dei har

så mykje vatn i brønnane at det ikkje har noko effekt ved å nytte ballasttankane. Einaste unntaket er dersom ein har dekkslast, då kan ein nytte ballastvatn for å kompensere for dette.

6.2.5 Kommunikasjon

Under våre feltundersøkingar og intervju vart vi merksame på at alle tok kontakt med oppdrettsanlegget i god tid før framkomst. Offiser 1 hadde for eksempel krav på seg til å kontakte røktarane minimum 24 og 1 time før framkomst. Intervjuobjekta forklarar oss at det stort sett er personar på oppdrettsanlegget når dei kjem, og ein offiser seier til og med at dei ikkje har tillating til å gå inn til eit oppdrettsanlegg utan at det er røktarar til stades. Offiserane verkar også samde i viktigheita av god kommunikasjon med oppdrettsanlegget før framkomst. Dei fortel at informasjon om lokale forhold er avgjerande. Dette spesielt med omsyn på vêrforhold og anna som har innverknad på operasjonen.

Når det gjeld radiokommunikasjon, fortel offiser 1 oss at dei sender over ein UHF radio til røktarane når dei kjem, medan offiser 3 nyttar VHF samband med oppdrettsanlegget samt UHF samband med dekk. Dette forklarar han med at dei då kan snakke med dekk og oppdrettsanlegg avskilt, og dermed er ikkje alle inne på same bandet. I sjekklisterne på begge fôrbåtane vert det å opprette kommunikasjon omtalt, men ikkje kven ein skal opprette kommunikasjon med eller kva radio ein skal nytte.

Begge brønnbåtoffiserane (O2 og O3) svarar at dei nytta UHF i kommunikasjon med dekk og maskin, men at dei ikkje har noko samband med røktarane. Dette blir grunna med at dekksmannskapet kommuniserer direkte med røktarane frå fartøyet, og at det også er vanleg praksis at dekksmannskapet går over til merdane for å hjelpe røktarane. Elles blir det også nytta handsignal ved kranoperasjonar. Ingen av fartøya omtalt i denne oppgåva har krav til bemanning av maskin eller kontrollrom. Dette fører til at offiserane vanlegvis ikkje har fast samband med maskin. I sjekklista til offiser 4 vert det omtalt at dei skal opprette kommunikasjon med dekk, maskin og oppdrettsanlegget samt lyttevakt på VHF kanal 16. På fartøyet til offiser 2 vert ikkje kommunikasjon nemnt i prosedyren.

6.2.6 Nødstopp av operasjonen

I intervju har vi spurt intervjuobjekta om deira syn på kven som kan stoppe operasjonen dersom det er naudsynt. Offiser 1 legg vekt på at det er røktarane på oppdrettsanlegget som stoppar operasjonen. Dette seier han vanlegvis skjer dersom det er dårleg vêr, på grunn av at fartøya røktarane operera er mykje mindre. Offiser 2 har same oppfatning, men legg til: "Sjølvsagt, visst ikkje vi kjem oss inntil så kjem vi oss ikkje inntil, men vi prøve jo. Det er som oftast røktarane som stopper det før vi stopper det". Vidare seier offiser 3 at det er dei på fartøyet som stoppar, men at det er forskjellig frå oppdrettsanlegg til oppdrettsanlegg. Offiser 4 seier på si side: "Det er vel eigentleg helst røktarane som stoppar oss då visst det er det, men sjølvsagt visst han er heilt cowboy då så".

6.2.7 DP- og fortøyingsprosedyrar

Begge fôrbotane vi har omtalt i denne oppgåva har som sagt DP system om bord. Under intervju kom det fram av dei to intervjuobjekta (O1 og O3) at DP systemet som vart brukt, ikkje har ein godkjent DP klasse, også kalla DP-0. På spørsmål om DP prosedyrar, svarar Offiser 1 at: "Ja eller sånn så i offshore næringa så sett dei vel gjerne opp ein modul men det gjer ikkje vi. Vi går inn til anlegget så trykker vi på play. Enten ligg vi der, eller så ligg vi der ikkje". Vi var også interessert i å vite kor mange referansesystem som vart nytta, og der fekk vi opplyst at fartøyet nytta hovudsakeleg GPS og laser som referansesystem. Han legg til at dersom dei ligg i tronge fjordar med dårleg satellittdekning nyttar dei berre laser. I sjekklista til offiser 3 vert klargjering av referansesystemet til DP system omtalt, men ikkje noko meir om klargjering på sjølve DP systemet. Sjekklista til Offiser 1 seier at dekksmannskapet skal forhøyre seg om fortøyingsbehov og eventuelt klargjere fortøyingane. Sjekklista omtalar derimot ingenting om klargjering av DP systemet, noko som til eit kvart anløp erstatta fysisk fortøyning til oppdrettsanlegget.

Offiser 3 nemner også DP systemet ved fleire anledningar, og sa blant anna at: "DP er jo ein risiko i seg sjølv. Vi operera svært nærme. Små marginar, veldig små". På spørsmål frå oss om DP er eit punkt i prosedyren svarar han konsist nei. På dette fartøyet nytta ein kun eit referansesystem, altså laser. Under feltundersøkinga vart vi også fortalt at det kunne oppstå problem ved at lasersignalet "festa seg" til ein refleks på arbeidsdressen til ein røktar. Dette er

noko dei måtte vere påpasselege på, ettersom fartøyet vil bevege seg i forhold til den relative vinkelen og avstanden til refleksen. Eit anna DP-problem som oppstod under observasjonen var at eit oppdrettsanlegg ikkje var utstyrt med refleks. Dette førte til at offiseren i dette tilfellet måtte holde posisjonen til fartøyet manuelt medan ein lossa.

Brønnbåtane fortøyer som nemnt direkte til merdane. Offiser 4 fortel oss at dei nyttar seg av to fortøyingar forut og to akterut, og at dei fortøyer med ankervinsjar. Han legg også til at dei ved mykje straum og vind så fortøyar dei også til markeringsbøyene til rammefortøyinga. Under brønnbåtfeltundersøkinga nytta dei to tampar til fortøying. Offiseren fortalte oss også at dei brukar å legge på meir fortøyingar dersom det er dårleg vêr.

6.3 Omarbeiding av prosedyrane

I dette delkapittelet vil vi legge fram kva intervjuobjekta sjølv meiner kan forbeistrast, og korleis deira avvikkssystem og tidligare hendingar bidrar til å oppdatere eksisterande prosedyrar og sjekklister samt etablering av nye prosedyrar og sjekklister.

6.3.1 Uønska hendingar

I intervjuet med offiser 4 fortel han om ei hending der dei fekk fortøyingane i propellen slik at det vart naudsynt med dykkarar for å komme seg laus. Offiser 2 nemner eit liknande problem med fortøyingar i propellen. Begge offiserane hevdar slakke fortøyingar var årsak til problemet. Vi vert fortalt frå offiserane på brønnbåtane at hendingar som oppstår på grunn av at fortøyingane ikkje ligg slik som forventet, er eit utbreidd problem. I prosedyren vi fekk frå offiser 2, som er omtalt i kapittel 5, ser vi at dei har tatt med ulike faremoment og kva tiltak dei kan utøve for å minimere konsekvensane. Sjekklistene til dei andre fartøya (O1, O3 og O4) tek ikkje for seg noko slikt.

Sjølv om fôrbotane også kan ha problem med fortøyingane til oppdrettsanlegget er det ikkje eit like stort problem for dei då dei nyttar DP og dermed ikkje ligg så nærme oppdrettsanlegget. Ingen av offiserane på fôrbotane har hatt noko uønska hending opp mot fortøyingane. I kapittel 6.2.7 var vi innom problem knytt opp mot bruk av DP, og då vi spurte

offiser 1 om dei hadde hatt noko uønska hending ved bruk av DP sa han: "...akkurat når vi skulle trykke inn DP-en vart det plutselig svart. Då var det blackout. Det var då ein frisk bris, ikkje noko meir, men vi rekte borti flåten og trefte gelenderet der. Så det var litt skade der, men ikkje noko sånn hol, så vi har berga oss". Det vert ikkje nemnd i sjekklisene til nokon av fôrbotane kva tiltak som kan utførast for å hindre eller minimere konsekvensar i ei slikt eller liknande tilfelle. Likevel kjem det fram frå intervjuet at alle har eit vedlikehaldsprogram på datamaskina der avvik vert lagt inn slik at ansvarleg person på land kan gå inn får å sjå kva som vert rapportert. Dette vedlikehaldsprogrammet stiller offiserane seg positive til.

6.3.2 Forbetring

Etter intervjuet fekk vi kopi av prosedyrane til fartøy 2 og sjekklisene til fartøy 1, 3 og 4 og såg ut frå datoane dei sist var revidert at det var relativt lenge sida noko endringa var utført. Dette kom òg klart fram i intervjuet med offiser 1: "Sånn som sjekklis for framkomst til fiskeanlegga har ikkje blitt endra på sidan båten kom ut frå verftet". Vidare seier han at i prosedyren for framkomst til oppdrettsanlegga, er det fleire punkt som burde forbetrast. Han nemner spesielt prosedyrane for bunkring og andre punkt som går på effektivitet, men ikkje noko som går på tryggleiken. Tre av offiserane (O1, O3 og O4) har ingen forslag til forbetringar på tryggleiken i prosedyrane og sjekklisene, og meiner sjølv at dei er gode nok.

Offiser 2 derimot meina det er behov for endring i prosedyrane og sjekklisene med tanke på kommunikasjon mellom fartøy og oppdrettsanlegga under framkomst, grunna ei tidligare hending med tau i propell og hekking i rammene til ringanlegg. "Ja, stramme opp fortøyinga på anlegget for eksempel, gje beskjed at dei er slakke sånn at du veit om det, og ja... Gje beskjed kvar fortøyingane går, kor djupt dei er for eksempel". På brønnbåtfeltundersøkinga (F4) var det ikkje noko problem med fortøyingane då fartøyet skulle inn til eit stålanlegg, men offiser 4, som var på dette fartøyet, fortalte at det kunne vere meir problematisk om det hadde vert eit ringanlegg.

6.4 Samanfatning

I dette delkapittelet presenterast ein samanfatning av sentrale emnar og funn frå intervjuet og feltundersøkingane. Funna er framstilt i tre tabellar: bruk og haldningar, kritiske faktorar og

omarbeiding. Felles for dei tre tabellane er at kvar av offiserane sitt synspunkt er presentert loddrett, og emna vassrett.

6.4.1 Bruk og haldningar til prosedyrar og sjekklister

I tabell 2 tar vi for oss dei viktigaste funna våre med omsyn på offiseranes bruk og tankar omkring prosedyrane og sjekklisene dei har om bord for framkomst til oppdrettsanlegg. Tabellen er delt inn etter dei ulike offiserane vi intervjuar og dei tema som vi ynskjer og drøfte seinare i oppgåva.

	Offiser 1	Offiser 2	Offiser 3	Offiser 4
Utarbeida sjekklister for framkomst til oppdrettsanlegg	Ja.	Nei.	Ja.	Ja.
Bruk av sjekklister	Nytta sjekklister som hjelpemiddel, ikkje nytta aktivt.	-	Nytta sjekklister som hjelpemiddel, ikkje nytta aktivt.	Memorert innhald i sjekklisene, ikkje nytta aktivt.
Haldningar til prosedyrar og sjekklister	Positiv, så lenge det viktigaste er med.	Positiv, ved å ha den i bakhand.	Positiv haldning.	Positiv, så lenge det viktigaste er med.
Samsvar med røynda	Ja.	Ja.	Delvis.	Delvis.

Tabell 2. Bruk og haldningar til prosedyrar og sjekklister

6.4.2 Kritiske faktorar

I tabell 3 har vi samla forhold som offiserane ser på som essensielle for framkomst til oppdrettsanlegget på ein trygg måte. Vi har samla den informasjonen som går igjen hjå fleire offiserar og framstilt det på ein oversiktleg og forenkla måte. Tabellen tar utgangspunkt i delkapittelet om kritiske faktorar, og tar kun for seg det som er blitt sagt av intervjuobjekta sjølve og ut i frå observasjon under feltundersøkingane.

	Offiser 1	Offiser 2	Offiser 3	Offiser 4
Vêr og straum	Ser på vind som ein risikofaktor pga. vindfang i båten.	Ser på straum som største risikofaktor	Hevdar det er ein risiko med kranoperasjonar i dårleg vêr.	Operasjonen kan verte farefull dersom ein feilbereknar straum og fart inn mot oppdrettsanlegget.
Grenser	Ingen grense for straum/vind/bølgjer.	Ingen grense for straum/vind/bølgjer.	Ingen grense, men hevdar det er situasjonsavhengig.	Ingen grense for straum/vind/bølgjer.
Fortøyingskart	Mottar fortøyingskart frå fôrleverandør.	Får tilsendt informasjon om oppdrettsanlegget på e-post.	Innehar ein database med informasjon om oppdrettsanlegga. Nyttar også satellittbileter.	Hentar informasjon om oppdrettsanlegget frå ECDIS og radar.
Test av maskin	Ja.	Ja.	Ja.	Ja, i tillegg til pitch og bytte av styrekonsoll.

Kommunikasjon	Kontakatar oppdrettsanlegget før innkomst pr. mobiltelefon.	Kontakatar oppdrettsanlegget før innkomst pr. mobiltelefon.	Kontakatar oppdrettsanlegget før innkomst pr. mobiltelefon	Kontakatar oppdrettsanlegget før innkomst pr. mobiltelefon.
Radio	Sender UHF over til oppdrettsanlegget ved innkomst	UHF kommunikasjon med dekk og evt. maskin, ingen radiokontakt med oppdrettsanlegg	Sender over VHF til oppdrettsanlegget, og UHF kommunikasjon med dekk	UHF kommunikasjon med dekk og evt. maskin, ingen radiokontakt med oppdrettsanlegg
Stopp av operasjon	Oppdrettsanlegget stoppar	Oppdrettsanlegget stoppar	Fartøyet stoppar	Oppdrettsanlegget stoppar
Bemanning under anløp	2 på bru	1 på bru, minimum 2 på dekk	2 på bru, eventuelt 2 på dekk	1 på bru, minimum 2 på dekk
DP/fortøyning	DP med 2 referansesystem	Fortøyning med vinsjar	DP med 1 referansesystem	Fortøyning med tampar, eventuelt vinsjar

Tabell 3. Kritiske faktorar

6.4.3 Omarbeiding av prosedyrane og sjekklistene

Tabell 4 viser ein enkel oversikt av dei viktigaste punkta i delkapittelet angående omarbeiding av prosedyrane og sjekklistene.

	Offiser 1	Offiser 2	Offiser 3	Offiser 4
Avvikssystem	Dataprogram der alle avvik vert registrert og handtert på kontoret	Dataprogram der alle avvik vert registrert og handtert på kontoret	Dataprogram der alle avvik vert registrert og handtert på kontoret	Dataprogram der alle avvik vert registrert og handtert på kontoret
Uønska hendingar	Hending grunna tap av DP	Hending med tau i propell og kontakt med ramme til anlegget	Ingen uønska hendingar	Klemskade mellom merd og fartøy. Fortøyning i propell
Forbetring	Ja, forslag til forbetring av bunkrings prosedyrar	Ja, forbetre prosedyrar for kommunikasjon med anlegg under framkomst	Nei, ingen forslag til forbetring	Nei, ingen forslag til forbetring

Tabell 4. Omarbeiding av prosedyrane og sjekklistene

7 Drøfting

7.1 Bruk og haldning til prosedyrar og sjekklister

I dette delkapittelet skal vi drøfte bruken og haldningane offiserane har til prosedyrar og sjekklister. Vi har funne ut at prosedyrane og sjekklistene på dei ulike fartøya vi har forska på, har vore ganske så like i utforming og innhald. Nokon ulikskapar er det og fartøy 2 skil seg ut ved å ikkje ha sjekklister som del av prosedyren for framkomst til oppdrettsanlegg. Sjølv om prosedyrane og sjekklistene i stor grad har mange likskapar, varierer offiserane sine bruk av prosedyrar og sjekklister samt deira haldningar til dei.

Offiser 2 nytta ikkje prosedyrar eller sjekklister ved framkomst til oppdrettsanlegga, han hadde heller ikkje gjort seg kjent med den etablerte prosedyren. I barriereperspektivet til James Reason vil ei prosedyre for framkomst til oppdrettsanlegget fungere som ei barriere for å hindre ei uønska hending frå å oppstå. I ei ideell verd vil barrierar hindre ei ulukke fullt ut frå å oppstå, men i røynda vil ei barriere ha fleire feil og manglar (Reason, 1997). Ved å nytte fleire barrierar vil ein ha ein større sjanse for å beskytte seg, sjølv om dei aldri vil verke optimalt og hindre ei ulukke frå å oppstå (Reason, 1997). Når ein ikkje nyttar denne prosedyren unnlata ein moglegheitene for å gardere seg mot ein potensiell fare som alltid vil vere til stades når ein utførar ein slik arbeidsoperasjon. Det kan diskuterast om det krev tiltak for å skape ein betre tryggleik om bord på fartøy 2 ved å endre haldningar til å fokusere meir på bruk av prosedyrar og sjekklister.

Bruk av sjekklister var ein sentral del av prosedyrane til offiser 1, 3 og 4. Offiser 3 hevda sjekklister vart nytta som del av prosedyren for å trygge seg om at alt vart testa før framkomst. Ut frå det vi såg på feltundersøking var sjekklista kortare enn hjå dei andre fartøya, men plassert lett tilgjengeleg på brua slik at ein enkelt kunne sette eit blick på den etterkvart som dei nærma seg oppdrettsanlegget. Slik vi ser det er det ved bruk av sjekklista på fartøy 3 mogleg å gløyme mange viktige funksjonane som er vesentlege for å trygt komme seg fram til oppdrettsanlegga, som for eksempel test av sidepropellar og ror. Sjekklista vart heller ikkje nytta aktivt og vi la merke til at det var mykje som vart gjort på brua i framkomsten som vi ikkje kan sjå omtalt i sjekklista. Sjekklista dei nytta, som del av

prosedyren, kan i mindre grad kan sjåast som ei barriere i James Reason sitt perspektiv slik den er utarbeidd no. Ein kan hevde at sjekklista omfattar for generelle punkter slik at viktige funksjonar lett kan gløymast. Ut frå vårt ståsted har sjekklista eit forbettringspotensiale. Eksempelvis var det berre klargjering av referansesystema til DP- systemet som var med i sjekklista, og ingenting om sjølve DP-systemet. Eit anna punkt i sjekklista var test av manøvreringssystem som kan omhandle testar av mange ulike deler som nyttes ved manøvrering inn under oppdrettsanlegga. Det kan være eit behov for ei meir detaljrik sjekkliste for å fungere betre som barriere og hindre uønskte hendingar i framtida. For eksempel kan test av sidepropellar, ror og styrekonsoll ved skifte frå midtkonsoll til bruvinga bli nytta i staden for det generelle punktet: manøvreringssystem.

Offiser 4 nytta dei utarbeida sjekklisterne eit par gongar før han hadde memorert innhaldet og gjekk inntil oppdrettsanlegget utan dei. Ut frå det vi såg på feltundersøking med fartøy 4, kan vi understreke det faktum at sjekklisterne ikkje var i bruk ved framkomsten til oppdrettsanlegget. Sjekklisterne var plassert i ei plastmappe over kartbordet og var aldri framme ved framkomst. Vi såg aldri at dei vart nytta eller tatt fram, og det må ha vore ved dokumentering av gjennomgang at sjekklisterne vart kikka på. Practical drift teorien til Scott Snook (2000) går ut på at korrekt bruk av prosedyrar og sjekklister vert erstatta med forenkla måtar å bruke dei på. Vi har lagt merke til at sjekklister blei nytta på ein anna måte enn det dei er meint til. Korleis dei er blitt opplært til å nytte dei har vi ingen informasjon om, men ei sjekkliste med opne punkt for avkryssing skal naturlegvis bli utfylt etter funksjonen til kvart punkt er gjennomgått i praksis. Verken offiser 1, 3 eller 4 nytta sjekklisterne aktivt ved å kryssa ut punkta fortløpande etter at funksjonen til kvart punkt var gjennomgått, noko som kan sjåast på som forenkla bruk av sjekklisterne.

På den andre sida kan overdrive bruk av prosedyrar verke mot sitt føremål og bli ein risiko i seg sjølv ifølgje Amalberti (Bieder & Bourrier, 2013). Offiser 4 synast det var for mykje prosedyrar og sjekklister til at det var føremålstenlege for trygge operasjonar. For mange og omfattande prosedyrar og sjekklister kan vere årsak til at fleire av offiserane valte å ikkje nytte sjekklisterne aktivt i framkomsten. Prosedyrar og sjekklister om bord kan ofte vere omfattande og lite meningsfulle, noko som fører til at mykje vert sløyfa for å spare tid. Ved å ta omsyn til det mennesket meina er essensielle punkt vil leiinga kunne skape prosedyrar og sjekklister som er meningsfulle og forståeleg for dei som skal nytte dei (Dekker, 2012).

Både offiser 3 og 4 hevda sjekklister deira ikkje alltid stemde overeins med røynda. Det kan tenkast at det burde vore eit større fokus på å få offiserane med på utarbeidinga av prosedyrane og sjekklister dei skal nytte for å få meir røyndomsnære og praktisk anvendelege prosedyrar og sjekklister i framtida. Når prosedyrar er utarbeida av andre enn dei som skal nytte dei, er det fare for at innhaldet i prosedyren ikkje stemmer overeins med det som blir gjort (Snook, 2000).

7.2 Kritiske faktorar

I dette delkapittelet skal vi diskutere og drøfte dei kritiske forholda som offiserane har lagt vekt på i intervju. Vi ser det derfor naturleg å starte med vêrfaktoren som er nemnt av alle offiserar og påpeikt under fleire spørsmål. Det er ingen tvil om at vêret har mykje å seie, og kan i aller høgaste grad sette begrensingar for operasjonane. På grunn av plasseringa av oppdrettsanlegga langs kysten kan ein også tenke seg at risikoen for ei ulukke er langt større i sterk vind og høge bølger. Ein kan difor stille seg spørsmål om kvifor det ikkje er fastsett ei grense for maksimale verdiar for eksempel i vindstyrke.

Ved å unnlate å ha fastsett ei slik grense kan det tenkast at ein tøyar grenser, og utset menneskap, fartøy og oppdrettsanlegg for større risiko. Ei slik grense i prosedyrane eller sjekklister ville på denne måten fungert som ei førebyggjande barriere. På den andre sida seier offiserane at dei vurderer kvar situasjon ut i frå skjønn. I dei prosedyrane og sjekklister vi har fått tilgang til står det at menneskapet skal gjere ein risikovurdering av vêret før framkomst av oppdrettsanlegget. Utfordringa her blir likevel at det er opp til vakthavande offiser å bedømme og ein kan tenke seg at det er skilnad på kvar grensa går for dei forskjellige offiserane. Det treng nødvendigvis ikkje vere eit problem inner i menneskapet, men legg ein til ukjente element i situasjonen kan det skape endå meir usikkerheit. For eksempel i form av ein ny tilsett, eller i framkomst til ein lokalitet som ein ikkje har erfaring frå. Ei prosedyre eller sjekkliste for framkomst til oppdrettsanlegg fungerer som ei hindring frå å få ei ulykke til å oppstå i James Reason sin teori om barrierar. Prosedyren eller sjekklista vil etter Reason sitt perspektiv ha fleire feil eller manglar der dei ikkje strekker til for å gardere oss mot ei ulykke. Ein kan diskutere om eit klart parameter for vêrforhold ville gitt prosedyren eller sjekklista større verdi i eit slikt barriereperspektiv. Ei fast grense for kva som

er uforsvarleg vil vere enkel å halde seg til og kan verke som eit godt tiltak for å betre tryggleiken om bord ved slike operasjonar.

Plassering og fluktmoglegheiter rundt oppdrettsanlegga er også nemnd av fleire offiserar som ein risikofaktor, trass i at det ikkje direkte er ein del av prosedyrane eller sjekklister. Som omtalt i resultatkapittelet var vi under vår feltundersøking på fôrboat (F3) innom fleire oppdrettsanlegg med svært krevjande tilkomst. I eit ekstremt tilfelle med blackout i pålandsvind ville ei ulukke her vert uunngåeleg. Eit klårt eksempel på dette var då offiser 1 fortalte om ein episode der dei fekk blackout og dreiv i fôrflåten. Trass i denne episoden kan vi ikkje sjå at det er oppført punkt i sjekklister til dette fartøyet som tar sikte på å unngå ein liknande situasjon. For eksempel kunne ein ført til eit punkt i sjekklister om å innhente god informasjon om lokaliteten i forkant eller eit punkt der ein legg ein eventuell "fluktplan" før framkomst til oppdrettsanlegg. Ein kan diskutere om risikoen for ein kollisjon blir mindre ved å ta fleire forhandsreglar og setje opp fleire punkt i sjekklister som verker som barriere i tråd med Reason sin sveitserostmodell. Ein kan også trekke parallellar til Hollnagel sin teori, der han omtalar beskyttande tiltak. Her hevdar han at ein skal i størst mogleg grad prøve å avverje uynskt situasjonar ved å innføre prosedyrar og sjekklister. Dette er på denne måten til for å minimere utfallet når ei hending først er oppstått.

Mangelfull kunnskap om oppdrettsanlegget sin struktur kan også sjåast på som ein risikofaktor, og når det gjeld å tileigne seg kunnskap om oppdrettsanlegget kjem det fram ulike måtar å praktisere dette på. Rasjonell tankegang kan tilseie at den beste informasjonen er å oppdrive direkte frå oppdrettsanlegget i form av eit fortøyingskart. To av fire offiserar (O1 og O3) hevda dei fekk kart tilsendt før innkomsten, medan dei to andre (O2 og O4) enten hadde sin eigen database internt eller ikkje nytta dette i det heile. Oppdrettsanlegget sitt fortøyingskart blir i alle samanhengar ei førstehandskjelde og dei har utvilsamt best kjennskap til oppdrettsanleggets struktur og farvatnet rundt. Ein kan difor lure på kvifor ein ikkje har laga ein felles database på tvers av reiarlaga og oppdrettsanlegga som alle aktørar har tilgang til, og på denne måten fått ein felles barriere mot uklårheit rundt lokaliteten.

Mangelfull eller dårleg kommunikasjon er endå eit element i operasjonane som blir lagt vekt på av offiserane, og alle understrekar viktigeita av å opprette tidleg og god kommunikasjon med røktarane på oppdrettsanlegget. Alle prosedyrane og sjekklister, som vi fekk tilgang til,

inneheld punkt om oppretting av kommunikasjon med oppdrettsanlegget. Ein kan dermed tenke seg at viktigheita av korrespondansen mellom røktarane og fartøyet i forkant av innkomsten er lagt tilstrekkeleg vekt på. Den direkte kommunikasjonen under framkomst er derimot noko vi kan diskutere. Det at brønnbåtane som regel ikkje har direkte radiokommunikasjon med oppdrettsanlegget ser vi for oss kan skape misforståingar i enkelte tilfelle. Normalt kommuniserer røktarane med bru via dekksmannskapet, men dersom dekksmannskapet ikkje oppfattar eller misforstår ei melding frå røktarane kan dette skape problem. Pumpene blir for eksempel operert frå bru, og dersom ein beskjed om nødstopp ikkje når fram til bru fort nok kan det føre til materielle skader.

Offiser 2 hevdar røktarane på oppdrettsanlegga ikkje alltid er like flinke til å gje informasjon om forholda rundt merdane før dei kjem. Det å legge ansvaret for eksempelvis informasjon om straumforholda ved oppdrettsanlegget til røktarane som dei hevdar ikkje alltid er like flink til å gje informasjon til brønnbåten, kan sjåast på som uheldig for fartøya. Straum i merdane kan få nota til å legge seg flat utanfor flyteeininga på oppdrettsanlegget noko som kan føre til at nota kan bli soge inn i både hovudpropell og sidepropellar og føre til rømming av fisk. Innhenting av informasjon om straumforholda rundt oppdrettsanlegga er med i prosedyrane og sjekklisterne til begge brønnbåtane, men sidan offiser 2 hevdar røktarane ikkje alltid er like flink til å gje slik informasjon, kan det diskuteras om røktarane burde bli flinkare til å gje frå seg slik informasjon tidlegare.

Dette er ikkje eit problem for fôråttane då desse sender over ein radio til oppdrettsanlegget ved innkomsten. Likevel observerte vi på fôrått undersøkinga at det vart nytta feil radio ved eit tilfelle då ein beskjed vart gitt over UHF i staden for VHF. Ein kan dermed tenke seg at bruk av to forskjellige radioar kan skape forvirring. På den andre sida er det forståeleg at ein ynskjer å skilje samband med dekk, og samband med røktarane. Ein kan også vurdere om det hadde blitt enklare om røktarane brukte radioar som var fast på oppdrettsanlegget, trass i at det kanskje kunne blitt problematisk med val av frekvensar og type radio. Dette er likevel noko vi ikkje skal gå nærare inn på i denne oppgåva.

Fôråttane omtalt i denne oppgåva er som nemnt utstyrt med DP, og systemet vart omtalt som risikabelt av offiser 1 og 3. DP systemet kan ikkje kallast ei barriere i seg sjølv, men heller eit hjelpemiddel for å halde fartøyet i ein ønska posisjon. Det kan derimot stillast spørsmål ved

kvifor det ikkje er utarbeidd fleire barrierar i forbindelse med systemet, som for eksempel ei eiga DP sjekklister for aktivering av systemet. Ulike leverandørar har ofte ulikt oppsett og utforming. Nye tilsette kan då for eksempel ha erfaring med ein anna type system, og dette kan føre til usikkerheit utan ei eiga sjekklister å forholde seg til. Ein kan også vurdere om DP operasjonen i seg sjølv er ein viktig operasjon, og at ein dermed har krav til å utarbeide rutinar i høve til skipssikkerhetsloven. Det skal nemnast at sjekklister på fartøy 3 inneheld eit punkt om aktivering av det aktuelle referansesystemet, men ingen konkret framgangsmåte for aktivering av heile systemet. Ved ein eventuell feil på systemet, eller feil bruk, kan dette få konsekvensar. Ein slik feil kan også ta vekk merksemda til den vakthavande offiseren, og sidan han som oftast er den einaste navigatøren på bru kan det ende med ei uynskt hending. Mengda referansesystem om bord, som var høvesvis eit og to, er også diskutabelt. Færre referansesystem gjer at sannsynet for tap av posisjonen aukar, og systemet blir mindre påliteleg. På den andre sida er det heller ikkje krav om ei fast mengd referansesystem sidan fartøya ikkje innehar ein godkjent DP klasse. Risiko sett opp mot sannsyn er ganske stor, men sannsynet for å miste posisjonen hadde nok utvilsamt minka med fleire referansesystem for å gardere seg mot tap av posisjon.

7.3 Omarbeiding

Vi vil til slutt i dette kapitlet drøfte omarbeiding av prosedyrane, altså om og korleis avvik og uønska hendingar vert rapportert, samt om ein får noko utbytte av dette. Tar fartøya lærdom av tidlegare erfaring? Vert prosedyrar og sjekklister oppdatert eller fornya etter rapportering av avvik og uynskt hendingar? Og vert då prosedyrane og sjekklister for omfattande og derav lite brukarvennlege?

Ut frå intervjuet kjem det fram at alle nyttar avvikssystem og melder inn avvik. Dette svarer då på spørsmålet om hendingar og avvik vert rapportert, men det betyr ikkje nødvendigvis at det fungerer. For at systemet skal fungere må rapportane vere relevant og innehalde informativ informasjon. Frå intervjuet med offiser 3 kom det tydeleg fram at sjølv om avvik vert rapportert så er rapportane som regel ikkje så innhaldsrike, dette grunna dårleg tid og lite folk til å kunne skrive ein utdjupande rapport. Dei andre offiserane nemnde ikkje dette. Sidan alle fartøya har ein dedikert person på kontoret som er ansvarleg for å gå gjennom rapportane og

gjere forbetringa er det ein klar fordel med innhaldsrike rapportar. Personen på kontoret har kun rapportane om avvika å forholde seg til, om dei då inneheld lite informasjon kan det vere umogleg å vite kva som må forbeistrast for å unngå liknande hendingar. For å kunne gjere tiltak som skal forbetra prosedyrane og sjekklisene, og ikkje gjere dei mindre trygge må ein sikre seg gode rapportar frå mannskapet.

Reason hevdar at tilbakemelding på rapportar, ved for eksempel å implementere nye eller oppdaterte prosedyrar, er naudsynt for at mannskapet skal sjå noko verdi i å ta seg tid til å skrive gode rapportar. Mannskapet mistar kanskje motivasjonen og melder inn avvik kun fordi dei må. Offiser 4 sitt utsegn ”Ikkje meir enn det vi gjer sjølv...”, då vi spurte om noko blei gjort med avvika dei melde inn, støtter det Reason hevdar. Dette førar til ein vond sirkel der dårlege rapportar leiar til svak tilbakemelding som igjen førar til enda dårlegare rapportar. Det er ikkje lett å komme ut av denne sirkelen, men eit forslag kan vere å implementere eit system som lønner mannskapet når dei lagar gode og innhaldsrike rapportar. Får ein fyrst inn gode rapportar er det mykje enklare å utføre gode tiltak noko som kan føre til at mannskapet føler at dei vert høyrte, som igjen skapar større motivasjonen til å lage gode rapportar. Dei andre offiserane nemnde ikkje noko på dette og vi har ingen grunn til å tru at dette ikkje fungerer på deira fartøy.

Etter at vi fekk kopiar av prosedyrane og sjekklisene til fartøya oppdaga vi raskt at det var lenge sidan dei sist var oppdatert. Reason tar også for seg dette i tryggleiksteorien sin. Han skriv at mykje informasjon, rapportar og kunnskap er til liten nytte om dei ikkje vert omgjort til faktiske forbetringar og forandringar. Det går dessverre igjen at tiltak uteblir heilt til ein har vore utfor ei stor ulukke i følge Reason. Vi har ikkje avdekka nokon større ulukker ved framkomst til oppdrettsanlegg i forskinga vår, noko som kan tyde på at dei eksisterande prosedyrane og sjekklisene er føremålstenlege for ein trygg framkomst. Det er då viktig å ikkje ligge bakpå, men vere proaktiv og stadig utvikle prosedyrane for å unngå fatale ulukker i framtida.

8 Konklusjon

I byrjinga antok vi at prosedyrar for framkomst til oppdrettsanlegg på norske brønn- og fôrbåtar, ikkje var tilstrekkeleg utarbeida og i liten grad nytta, samt at dei ikkje samsvara med røynda på dei ulike fartøya. Sett i lys av ulike tryggleiksteoriar hevdar vi at noko av det vi antok har blitt bekrefte gjennom vår studie. Problemstillinga for denne oppgåva var:

"Korleis er prosedyrar på brønn- og fôrbåtar føremålstenlege for ein trygg framkomst til oppdrettsanlegg?"

Ut i frå vår undersøking kan vi komme med følgande funn og konklusjonar:

- Offiserane hevdar prosedyrar og sjekklister er føremålstenlege for tryggleiken om bord.
- Sjekklister vert ikkje nytta aktivt slik dei er tiltenkt på fartøya med utarbeida sjekklister for framkomst til oppdrettsanlegg.
- Fleire av offiserane hevdar dei etablerte prosedyrane og sjekklistene for framkomst til oppdrettsanlegg ikkje samsvarar med røynda på alle punkt.
- Kritiske faktorar som vêrparameter, fluktmoglegheiter, fortøyingskart og DP i forbindelse med framkomsten til oppdrettsanlegga vert ikkje lagt tilstrekkeleg vekt på i prosedyrane og sjekklistene til fartøya.
- Offiserane stiller seg positivt til rapporteringssystemet og hevdar dei nyttar det aktivt. Samstundes er ikkje prosedyrane og sjekklistene deira revidert og forbetra på fleire år.

På bakgrunn av våre funn i denne studien kan vi konkludere med at prosedyrar og sjekklister på brønn- og fôrbåtar har grunnlag for forbetringar for å ivareta tryggleiken for mannskap og materielle verdiar. Tryggleiksfunksjonen til prosedyrar og sjekklister kan forbetrast ved at ein omarbeider og samarbeider på tvers av reiarlaga og oppdrettsanlegga.

9 Forslag til vidare forskning

Oppgåva har tatt mål å avdekke korleis prosedyrar og sjekklister er føremålstenlege for ein trygg framkomst til oppdrettsanlegg for norske brønn- og fôrbåtar. Ut i frå funna i studien ville det vert interessant å undersøke dette nærare:

- Ei kvantitativ undersøking for å finne ut om funna våre er representative for resten av den norske brønn- og fôrbåt flåten.
- Ei studie som tar sikte på risikoen med bruk av DP-0 i kystfart
- Moglegheitene for utarbeiding av ein felles database for fortøyingskart av norske oppdrettsanlegg.
- Bemanning på brønn- og fôrbåtar

Kjeldeliste

- Agnalt, A., Ervik, A., Kristiansen, T.S., Oppedal, F. (red.) 2004. Havbruksrapport 2004. Fisken og havet, særnr. 3-2004
- Akvakulturdriftsforskriften. (2008). *Forskrift om drift av akvakulturanlegg*. Henta 13.02.2017 frå <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-06-17-820>
- Bemanningsforskriften 2009. (2009). *Forskrift om bemanning av norske skip*. Henta 02.05.2017 frå <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-06-18-666>
- Bieder, C., & Bourrier, M. (2013). *Trapping Safety into Rules: how desirable or avoidable is proceduralization?* Farnham: Ashgate.
- Brinkmann, S., Tanggard, L.(2010). *Kvalitative metoder: En grundbog* . København: Hans Reitzels forlag.
- Brækhus, S. (2013). *Sjøforsikringsplan,i store norske leksikon*. Henta frå <https://snl.no/sj%C3%B8forsikring>
- Brønnebåt. (2009). i *store norske leksikon*. Henta frå <https://snl.no/br%C3%B8nnb%C3%A5t>
- Dekker, S. (2012). *Drift into Failure: from hunting broken components to understanding complex systems*. Farnham, GB: Ashgate Publishing Ltd.
- Farstad, A., Aasfjord, H.(1999). *Skaderisiko ved bruk av brønnebåter, frakterbåter og arbeids-/fôringsbåter i lakenæringen(SINTEF rapport nr: 830041.00.01)*, SINTEF fiskeri og havbruk AS: Trondheim
- Forskrift om sikkerhetsstyringssystem for skip m.m. (2014). *Forskrift om sikkerhetsstyringssystem for norske skip og flyttbare innretninger*. Henta 13.02.2017 frå https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-09-05-1191#KAPITTEL_1
- Fossåskaret, E., Fuglestad, O.L., Aase, T.H.(red.)(1997). *Metodisk feltarbeid: Produksjon og tolkning av kvalitative data*. Oslo: Univeristetsforlaget.

- Hollnagel, E. (2004). *Barriers and Accident Prevention*. Aldershot: Ashgate.
- Høiseth, M., Heide, M., Høy, E., Sunde, L.M. (2009). *Rømming tilknyttet transport av levende fisk i oppdrettsnæringen*(SINTEF rapport nr: SFH80 A094039), SINTEF Fiskeri og havbruk AS: Trondheim
- iLaks. (2017, 02.Mai). *Havyard skal bygge verdens største brønnbåt*, henta 02.05.2017 frå <http://ilaks.no/havyard-skal-bygge-verdens-storste-bronnbat/>
- IMO I. (2017). *Conventions*, henta 13.02.2017 frå <http://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Home.aspx>-
- IMO II. (2017). *International maritime organization*, henta 13.02.2017 frå <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx> -
- IMO III. (2017). *list of conventions*, henta 13.02.2017 frå <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx>
- IMO IV. (2017). *SOLAS*, henta 13.02.2017 frå <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-%28SOLAS%29%2c-1974.aspx>
- IMO V. (2000, 4. Februar). *Guidelines for voyage planning*, henta den 13.02.2017 frå [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=24282&filename=893\(21\).PDF](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=24282&filename=893(21).PDF)
- Katz-Navon, T., Naveh, E., & Stern, Z. (2005). Safety climate in health care organizations: A multidimensional approach. *Academy of Management Journal*, 48 (6), 1075-1089. doi: 10.5465/AMJ.2005.19573110.
- Kjerstad, N.(2010). *Elektroniske og akustiske navigasjonssystemer*, Tapir akademisk forlag: Trondheim.
- Larsen, A. (2007). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Lekang, O.I., Fjæra, S.O. (1997). *Teknologi for akvakultur*, Oslo: Landbruksforlaget.

- Lien, A.M. (2013). *Utfordringer med fiskeoverføring ved eksponerte lokaliteter*(SINTEF rapport nr: F24661), SINTEF fiskeri og havbruk AS: Trondheim
- Lien, E. (2005). *Forankring av plastringer, nye rømmingssikre merdkonsept*(SINTEF rapport nr: STF80-A044025), SINTEF Fiskeri og havbruk AS: Trondheim
- Moe, H.K., Lien, A.M. (2013). *Utfordringer med levering av fôr ved eksponerte lokaliteter*(SINTEF rapport nr: F24647), SINTEF fiskeri og havbruk AS: Trondheim
- Norsk sjøforsikringsplan. (2010). *Norsk sjøforsikringsplan 1996(versjon 2010)*. Henta 13.02.2017 frå <http://www.nordicplan.org/Documents/Archive/Plan-2010/Norsk%20Sj%C3%B8forsikringsplan%20av%201996,%20Versjon%202010%20-%20Norsk.pdf>
- Raudaskoski, P. (2010). *Observationsmetoder (herunder videoobservation)*, Brinkmann, S., Tanggard, L.(red). *Kvalitative metoder: En grundbog* (1. utg, s.81-95). København: Hans Reitzels forlag.
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Aldershot: Ashgate.
- Sjøfartsdirektoratet. (2016, 11.Februar). *Bemanning av fartøy*, henta den 13.02.2017 frå <https://www.sjofartsdir.no/sjofart/fartoy/bemanning-av-fartoy/>
- Sjøfartsdirektoratet. (u.å.). *Om Sjøfartsdirektoratet*. Henta den 13.02.2017 frå <https://www.sjofartsdir.no/om-direktoratet/>
- Snook, S. (2000). *Friendly Fire: the accidental shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq*. Prinction, N.J: Prinction University Press.
- Statistisk sentralbyrå. (2015, 29.Oktober). *Akvakultur, 2014, endelige tal*, henta 6.Mars 2017 frå <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/fiskeoppdrett/aar/2015-10-29>

Vedlegg 1- Samtykkeskjema

Samtykkeskjema for bachelor oppgåve.

Me er ei gruppe på 3 nautikkstudentar ved Høgskulen på Vestlandet som skal skrive ei bacheloroppgåve, og vonar at dykk vil hjelpe oss med informasjon til oppgåva vår. Me har valt å sjå på korleis mannskapet om bord på brønn- og fôrbåtar opplever at etablerte prosedyrar for entring av ferdselsforbudsona til oppdrettsanlegg bidrar til effektive og sikre operasjonar.

Til denne oppgåva har me valt å intervjuje mannskap om bord på ulike brønn- og fôrbåtar og andre som har med prosedyrane å gjere, samt observera daglig drift. Me vil bruke informasjonen me får frå intervju og observasjon til oppgåva vår.

Undersøkinga er frivillig og deltakarane kan når som helst trekke seg og trekke informasjonen som er blitt gitt utan noko spesiell grunn.

All informasjon vil bli behandla anonymt, det vil sei all personopplysningar, skip og reiarlag/bedrift vil ikkje komme fram i oppgåva. Informasjonen som blir gitt under undersøkinga vil kun bli behandla av oss og vår veileiar.

Dersom det vert gjeve tillatelse til det vil me bruke diktafon under intervjuja og alt som blir sagt vil bli transkribert og deltakarane kan få ein kopi av transkribet om det er ønskeleg. Lyddopptaka vil bli sletta etter transkriberinga.

Ynskjer kopi av transkribet

Eg har lest informasjonen over og samtykkerv til intervju:

.....

.....

Intervjuobjekt

Dato og stad

Adrian Solheim Hansen

Tor Endre Tombre

Lars Vangdal

136091@hsh.no

137415@hsh.no

135795@hsh.no

99481684

95481371

95039304

Vedlegg 2- Intervjuguide

1. Fortel kort om din bakgrunn og stilling om bord.
2. Fortel generelt om denne skipstypen og bruksområde.
3. Kva meiner du er dei mest kritiske risikofaktorane i forbindelse med entring av oppdrettsanlegg?
4. Kva emnar inngår i prosedyrane dykkar ved entring av oppdrettsanlegg? Er det nokre som manglar?
 - Anleggets struktur: fortøyingsarrangement og bruk av kart?
 - Manøvrering: tilkomst av anlegget, test av maskin og baugthruster?
 - Kommunikasjon: med anlegg, dekk og maskin?
 - Vær og vind: grenser for bølger/vind/straum?
 - Bemanning: bru, dekk, maskin?
 - Fortøyning/DP
 - Stabilitet: last og ballast?
5. Blir det nytta sjekklister i forbindelse med entring av oppdrettsanlegg? I så tilfelle, kva består denne av?
 - Er det ein person som går gjennom sjekklista, eller er det eit samarbeid?
 - Blir sjekklista brukt aktivt, eller kryssar ein ut alt til slutt?
 - Blir sjekklista opplevd som meningsfull?
 - Dersom ingen sjekkliste: tykkjer du det burde vert det? Kvifor/kvifor ikkje?
6. Korleis blir nye tilsette om bord gjort kjent med prosedyrane dykkar?
7. Korleis vil du hevde at prosedyrane bidrar til å oppretthalde tryggleiken for mannskapet om bord?
8. Korleis opplever du at prosedyrane samsvarer med det som faktisk blir gjort i røynda?
9. Har det skjedd ulykker eller nesten ulykker om bord ved entring av oppdrettsanlegg?
10. Korleis bidrar den informasjonen som blir meldt inn i avvikssystemet til å forbedra prosedyrane?
11. Har du forslag til korleis eksisterende prosedyrer kan forbedrast?