



Høgskulen på Vestlandet

Bacheloroppgave

NAB3030

Predefinert informasjon

Startdato:	19-04-2018 16:22	Termin:	2018 VÅR
Sluttdato:	02-05-2018 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Prosjektoppgave		
SIS-kode:	203 NAB3030 1 PRO-1 2018 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.: 33

Informasjon fra deltaker

Tittel *: Utfordringer med ballastuannkonvensjonen

Tro- og loverklæring *: Ja **Inneholder besvarelsen Nei**
konfidensiell materiale?:

Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert oppgavetittelen
på norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn: (Anonymisert)

Gruppenummer: 11

Andre medlemmer i gruppen: 23, 16

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Utfordringer med ballastvannkonvensjonen

Challenges with the Ballast Water Management Convention

Bekkevold, Bjørn André

Kandidat: 23

Eikefet, Håkon Söderholm

Kandidat: 16

Paulsen, Niklas

Kandidat: 33

NAB3030 - Bachelor i nautikk

Institutt for maritime studier

Veileder: Bergersen, Egil

02.05.2018

Vi bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

Forord

Fra starten av ønsket vi å undersøke utfordringer med miljø. Ballastvannkonvensjonen var både nytt og spennende og dermed naturlig å undersøke. Gjennom utdanningsløpet ved nautikk på Høgskulen på Vestlandet har vi tilnærmet oss kunnskap gjennom fag som sikkerhetsledelse, sjørett, green shipping, skipskonstruksjon og lastelære. Vi mener disse fagene vil gi oss gode forkunnskaper for å gjennomføre en undersøkelse som tar for seg utfordringer knyttet til miljø, lovgivning, samhandling mellom organisasjoner og hvordan dette påvirker rederiene. Samtlige av oss har fartstid på skip og føler vi har forståelse for hvordan den maritime næringen fungerer.

Undersøkelsen har vært utfordrende, men har hele tiden vært svært lærerik. Vi vil rette en stor takk til Egil Bergersen og Helle Oltedal for god veiledning og støtte. Det rettes også stor takk til alle intervjupersonene som deltok i undersøkelsen.

Ordforklaring

Ord	Forklaring
Charter	Oppdragsgiver. En typisk charter i Nordsjøen er Statoil.
D1-krav	Krav om tre ganger utskiftning av ballastvann.
D2-krav	Krav om IMO-godkjente ballastvannrensesystem om bord.
Dekobling av sertifikat	Proessen når et sertifikat blir fornyet før tidspunktet som er planlagt i sertifikatstrukturen. Da blir sertifikatet «koblet ut» av strukturen.
DNV-GL	Det Norske Veritas – Germanischer Lloyd. Et norsk classeselskap som er fusjonen av tidligere Det Norske Veritas og tyske Germanischer Lloyd.
Ejektorsystem	Alternativt pumpesystem som benytter drivvann.
EX-krav	Krav om brann- og eksplosjonssikring på elektrisk utstyr.
IMO	International Maritime Organisation (FNs maritime organ).
IOPP-sertifikat	Bevis på at skipet følger utslippskrav for olje og ballastvann.
Klasseselskap	Klassifikasjonsselskap. En ikke-statlig organisasjon som påser sikkerhet og beskyttelse for skip og offshoreinstallasjoner.
Konvensjon	Ballastvannkonvensjonen.
Kravene	Kravene ballastvannkonvensjonen setter.
MEPC	IMOs miljøkomite, Marine Environment Protection Committee.
Overflow(-ventil)	Ventil på toppen av ballastvanntankene hvor vann strømmer ut ved fylling av full tank.
PSV-skip	Platform Supply Vessel. Skip som frakter last til og fra offshoreinstallasjoner.
Rekobling av sertifikat	Proessen etter en dekobling, når et sertifikat blir fornyet og kommer inn i sertifikatstrukturen igjen.
Rensesystem	Ballastvannrensesystem.
Retrofit	Proessen med å retroaktivt installere utstyr på skip.
Sertifikatstruktur	Et planverk for når sertifikatene må fornyes. Flere sertifikater fornyes ved forskjellige planlagte dokkinger og klassinger.
Subsea-skip	Skip som jobber med installasjoner på dypt vann, gjerne ved bruk av ROV-fartøyer eller store kraner.
US Coast Guard	Forkortelse for United States Coast Guard.
Utsettelsen	Forlengelsen av innfasingsperioden for å innfri D2-kravene.

Sammendrag

"Utfordringer med ballastvannkonvensjonen"

Forflytning av ballastvann er et miljøproblem. For å løse problemet ble ballastvannkonvensjonen vedtatt og har nå blitt gjeldende. Dermed ville vi undersøke hvilke utfordringer ballastkonvensjonen sine krav får for rederiene.

Oppgaven tar utgangspunkt i følgende problemstilling:

«Hvilke utfordringer opplever rederier på Vestlandet i forbindelse med implementering av ballastvannkonvensjonen?»

For å besvare problemstillingen ble det gjort en litteraturstudie for å finne eksisterende forskning. Erfaringene ga oss et grunnlag som ble benyttet i et kvalitativt forskningsdesign med fokus på semistrukturerte dybdeintervjuer. Det ble intervjuet fire respondenter fra teknisk avdeling ved fire forskjellige rederier på Vestlandet.

Oppgaven er bygget på teori om risikostyring i et dynamisk samfunn og organisatoriske ulykker. Dette for å få en bedre forståelse for hvordan rederiene forholder seg til myndigheter og opplever kravene. Oppgaven diskuterer rundt de utfordringene som det fremkommer av intervjuene og drøfter dem i lys av sikkerhetsteoriene.

Av resultatene fremkommer det at rederiene er varierte og har forskjellige utfordringer, men opplever samtidig flere av de samme utfordringene. Oppgavens konklusjon belyser flere av disse.

Abstract

"Challenges with the Ballast Water Management Convention"

The transferal of ballast water is an environmental problem. To solve this problem, the Ballast Water Management Convention was adopted. Therefore, we wanted to examine what challenges the Ballast Water Management Convention introduces for the ship owners.

This bachelor thesis is based on the following topic question:

"What challenges does ship owners based in Western Norway experience in accordance with meeting the requirements of the Ballast Water Management Convention?"

To answer the topic question, we conducted a literature study, in order to collect existing research. The experiences gained gave us a basis in which to build a qualitative research design upon, with emphasis on semi structured in-depth interviews. Four respondents were interviewed, all of whom were from technical departments of four different ship owners located in Western Norway.

The bachelor thesis is built upon theories concerning risk management in a dynamic society and organizational accidents. This in order to gain a better understanding of how the ship owners relate to authorities and how they experience the requirements. The bachelor thesis discusses the challenges discovered in the interviews and argues them in light of the safety theories established in the thesis.

The results uncover that the ship owners are different in several aspects, and they do have their different challenges, but they also share several of the same challenges.

Innholdsfortegnelse

Forside.....	i
Forord.....	ii
Ordforklaring.....	iii
Sammendrag.....	iv
Abstract.....	v
Innholdsfortegnelse.....	vi
Liste over figurer.....	vii
Liste over vedlegg.....	vii
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven og problemstilling.....	1
1.2 Oppgavens avgrensninger.....	2
1.3 Oppgavens oppbygging.....	2
2 Systembeskrivelse.....	3
2.1 Ballastvann.....	3
2.2 Miljøkonsekvenser.....	3
2.3 Konvensjon og dens krav.....	5
2.4 Rensesystemer.....	7
3 Teori.....	8
3.1 Risikostyring gjennom flere beslutningsnivåer.....	8
3.2 Risikostyring på det organisatoriske nivået.....	10
4 Metode.....	13
4.1 Kvalitativ metode.....	13
4.2 Utvalg og rekruttering av intervjupersoner.....	13
4.3 Gjennomføring og bearbeiding av intervjuene.....	14
4.4 Styrker og svakheter.....	15
5 Resultater.....	16
5.1 Bakgrunn og progresjon.....	16
5.2 Myndigheter og krav.....	18
5.3 Utfordringer.....	22
5.4 Sammenstilling av resultater.....	30
6 Drøfting.....	31
7 Konklusjon.....	38
8 Videre forskning.....	39
Referanseliste.....	ix
Vedlegg 1: Forespørsel og samtykke.....	xi
Vedlegg 2: Intervjuguide.....	xii

Liste over figurer

Figur 1: Modell for hvordan regelverket utformes	5
Figur 2: Rasmussens (1997) modell for risikostyring gjennom beslutningsleddene (Tilpasset) 8	
Figur 3: Reasons (1997) modell for fokus på sikkerhet kontra lønnsomhet.....	10
Figur 4: Reasons (1997) modell for organisatoriske ulykker.....	11

Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Forespørsel og samtykke.....	xi
Vedlegg 2: Intervju	xii

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven og problemstilling

Skip benytter sjøvann for å bedre stabiliteten, dette sjøvannet kalles for ballastvann. Sammen med ballastvannet vil skipet få med seg blant annet bakterier og organismer. Når disse slippes ut utenfor sine naturlige grenser, blir de kalt fremmede arter og kan forstyrre økosystemene. Dette kan få store konsekvenser og ringvirkninger. Et eksempel på konsekvenser finner vi her på Vestlandet, hvor det oppstod et utbrudd av salmonella på Kårstø. Høsten 2008 ble det påvist funn av salmonellabakterie hos en kalv på en gård i Bokn i Rogaland (Kvamme, 2010). Gården lå i umiddelbar nærhet til Kårstø-anlegget, hvor ca. 600 skip årlig henter våtgass og kondensat. Skipene pumper ut ballastvann fra hele verden, og bakterien som ble påvist er uvanlig å finne hos fugler. Dyrene på gården hadde fri tilgang til sjøen og det er derfor trolig at dyrene har blitt smittet ved strandsonen. Det ble derfor konkludert med at ballastvann var den mest sannsynlige smitekilden (Kvamme, 2010).

På bakgrunn av problematikken med forflytning av fremmede arter via ballastvann og konsekvensene av dette, ble ballastvannkonvensjonen (herunder kalt konvensjonen) vedtatt i 2004 av IMO, FNs maritime organisasjon. Høsten 2017 ble konvensjonen gjeldende for alle 173 medlemslandene i IMO. Konvensjonen setter krav om at ballastvann som forflyttes på kryss av landegrenser skal renses. Konvensjonen er ny og det finnes lite forskning på rederienes utfordringer med konvensjonen sine krav. Dermed er den som tema i oppgaven veldig aktuelt. Vi har en antakelse om at dette vil sette sitt preg på næringen i form av økonomisk påkjenning. Vi ser også for oss at det er stor usikkerhet i næringen tilknyttet hvordan rederiene skal tolke regelverk og best innfri kravene i konvensjonen. Med hensyn på disse antakelsene har vi valgt å gå for problemstillingen:

"Hvilke utfordringer opplever rederier på Vestlandet i forbindelse med implementering av ballastvannkonvensjonen?"

Formålet med oppgaven vil være å avdekke hvilke utfordringer som finnes og at disse vil danne grunnlag for videre forskning.

1.2 Oppgavens avgrensninger

Oppgaven er avgrenset til rederier på Vestlandet som driver med internasjonal skipstrafikk. Vi tar utgangspunkt i det norske lovverkets implementering av konvensjonen sine krav. Selv om lovverket fra IMO er likt for alle medlemsland, vil det sannsynligvis være noen forskjeller i lands tolkning og praktisering av lovverket. Vi må derfor ta utgangspunkt i at oppgaven ikke nødvendigvis er representativ for alle rederier.

1.3 Oppgavens oppbygging

I kapittel 2 tar vi for oss ballastvann og dets miljøkonsekvenser, konvensjonen og dens krav, samt rensesystemer, som alle er sentrale innen emnet om ballastvann. Kapittel 3 tar for seg teoriene vi har valgt å bruke. Barriereteori og teori for risikostyring i et dynamisk samfunn komplimenterer denne oppgaven godt, da det er utfordringer med ballastvannproblematikken vi belyser. Kapittel 4 redegjør for metoden vi har valgt og hvordan vi har anvendt den. Metoden er kvalitativ og det har blitt utført semistrukturerte intervjuer med et bekvemmelighetsutvalg. Kapittel 5 legger frem resultatene vi har avdekket gjennom vår undersøkelse. Kapittel 6 er drøftingsdelen av oppgaven, og her diskuterer vi resultatene i lys av teori. Kapittel 7 består av konklusjon, her har vi sammenfattet drøftingsdelen og oppgaven som helhet. Kapittel 8 inneholder forslag til videre forskning.

2 Systembeskrivelse

I dette kapitlet vil ballastvannproblematikken beskrives. Det forklares hva ballastvann er, hvilke miljøkonsekvenser forflytning av ballastvann har, hvilket regelverk som er kommet på plass for å regulere forflytningen og til slutt det utstyret som kreves for å behandle ballastvann etter det nye regelverket.

2.1 Ballastvann

Ballastvann er sjøvann som fylles på skipets ballastvanntanker for å bedre stabiliteten til skipet. Ballastvann blir spesielt viktig når skipet seiler uten last, og er nødvendig for at skipet skal kunne manøvrere sikkert. Vannet kan pumpes inn og ut for å kompensere for endringer i dybde, værforhold eller last. Hvis skipet for eksempel er tungt lastet i den aktre delen av skipet kan de fremre ballastvanntankene fylles med sjøvann for å rette opp skipet. Påfylling av ballastvann skjer som regel på samme sted som skipets last blir losset og transporteres så videre til neste anløpshavn der ballastvannet slippes ut eller skiftes, avhengig av om skipet skal lastes opp med ny last av gods. Det stilles særskilte krav til hvor lossing av ballastvann kan forekomme. Omtrent 12 milliarder tonn ballastvann, som inneholder millioner av levende organismer, transporteres hvert år fra et sted i verden til et annet (Bax, Williamson, Agüero, Gonzalez, & Geeves, 2003). Det har blitt anslått at rundt 7000 arter er underveis i skips ballastvanntanker verden over til enhver tid (Sandlund, Schei, & Viken, 2001).

2.2 Miljøkonsekvenser

Arter som blir spredd utenfor sine naturlige grenser, som en følge av forflytning av ballastvann, regnes som fremmede arter og er en trussel for det naturlige marine liv (Miljødirektoratet, 2016). De fleste arter som blir introdusert til nye leveområder har til felles at de kan forstyrre artene som naturlig lever der, og kan på denne måten endre økosystemet. Når individene formerer seg og antallet blir høyt nok kan dette få store konsekvenser og ringvirkninger (Sjøfartsdirektoratet, 2016).

Marine arter kan ha god naturlig spredningsevne, og flere arter kommer sammen med havstrømmer. Det kan derfor vanskelig å identifisere hvordan en art som blir observert for første gang har kommet dit på egenhånd eller blitt spredd med menneskelig hjelp. En art blir

regnet som introdusert når den har etablert seg i et nytt område den ikke hadde hatt muligheten til å spre seg til uten menneskelig hjelp (Gederaas, Moen, Skjelseth, & Larsen, 2012).

Sjøvannet som blir pumpet inn i skipets ballastvanntanker inneholder flere ulike typer levende organismer. De fleste av disse vil potensielt ikke overleve transporten til ballastvannet skal skiftes ut. På en lengre reise vil mange arter ikke klare å overleve de mørke og ofte skitne forholdene om bord i en ballastvanntank. For noen arter vil miljøforholdene i området de blir introdusert for, ikke være optimalt for å etablere seg i (Bax et al., 2003). Når det er sagt, har i nyere tid skipets ballastvanntanker blitt renere, skipene går med raskere hastighet, skipene er blitt større og trenger derfor større mengder ballastvann, det er en økning i skip i verdensflåten og skip med doble skrog gir en mer stabil temperatur (Setreng & Album, 2001) (Fjeldheim, 2005). Disse faktorene øker sjansen for at flere organismer overlever overfarten og klarer å etablere seg i sitt nye habitat. Det ser ut til at det er en økning i invasjoner av nye arter (Bax et al., 2003).

En begrensning av introduksjoner av fremmede arter er at artene ikke alltid treffer et egnet levested. Antallet introduksjoner kan være avgjørende for om arter kan finne et egnet sted og kan begynne å reprodusere og etablere seg. Marine arter kommer gjerne fra sammenlignbare farvann og slippes ut i store antall, dette øker sannsynligheten for at arter kan etablere seg i sine nye habitater. Dette gjelder spesielt for arter som spres gjennom internasjonal skipstrafikk. Store havneområdene har ofte tilførsel av ferskvann fra elveutløp, og dermed er saltholdighet og det naturlige mangfoldet lavt. Artene som kommer fra ballastvann har derfor en stor sannsynlighet for å treffe områder hvor det er lignende miljøforhold som deres opprinnelige område og konkurransen fra arter som opprinnelig lever der er lav. (Gederaas et al., 2012).

Det er flere ulike arter som blir transportert i ballastvann, inkludert mikro-organismer, planktoniske alger, krabber, skjell, fisk og tang (Sjøfartsdirektoratet, 2016). Hvis noen av disse artene er i stand til å etablere seg i sitt nye miljø kan dette få konsekvenser i form av massiv utryddelse av arter i havområdet, tap av næringsgrunnlag for lokalbefolkningen i området med påfølgende fattigdom, store økonomiske konsekvenser ved bekjempelse av den fremmede arten, skader på konstruksjoner og utstyr, matforgiftning og sykdom (Sjøfartsdirektoratet, 2016). I følge FN er spredningen av fremmede arter nå anerkjent som

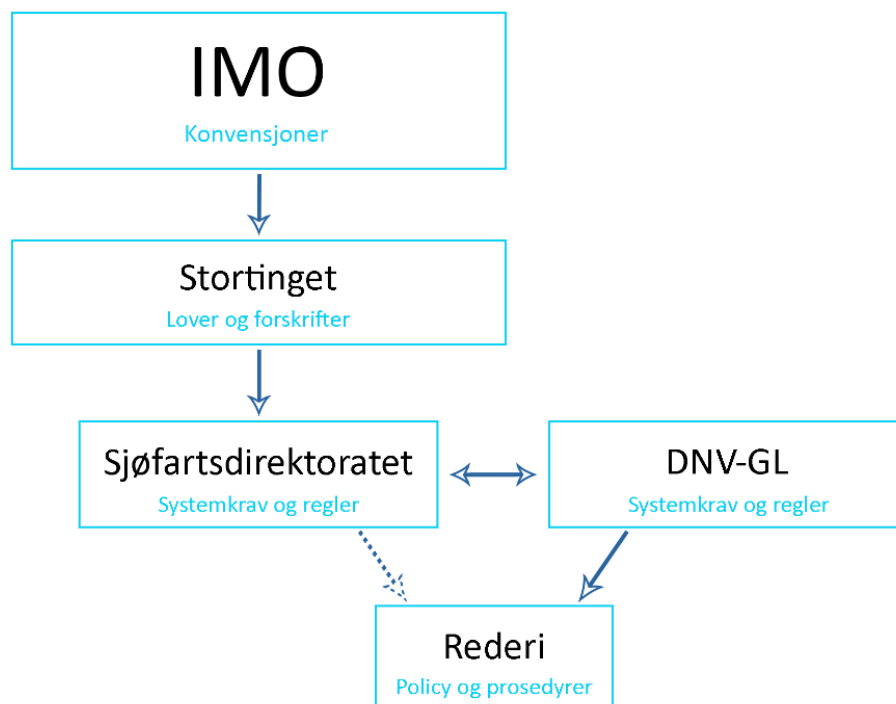
en av de største truslene mot miljø, folkehelse, samt det økologiske og økonomiske velværet på planeten (United Nation Conference On Trade And Development, 2017).

Marine arter er vanskelig å oppdage. Det er registrert 165 fremmede arter i Norge langs fjæresone og marine områder (Gederaas et al., 2012). Om lag halvparten av disse er vurdert som svarteliste-kategori. Dette er et lite antall sammenlignet med de totalt 2320 fremmede artene som er påvist i Norge (Gederaas et al., 2012).

2.3 Konvensjon og dens krav

Sjøfartsdirektoratet skriver på nettsiden (Ballastvannkonvensjonen i kraft fra 2017, 2016):

Arbeidet med å få på plass en internasjonal regulering av ballastvann har tatt lang tid. Allerede i 1970 erkjente man at overføring av fremmede arter via skips ballastvann var et potensielt problem, men det var først på slutten av 1980-årene at problemet ble tatt opp i IMO. I 1991 vedtok IMO ikke-bindende retningslinjer for håndtering av ballastvann, og i 2004 ble ballastvannkonvensjonen vedtatt.



Figur 1: Modell for hvordan regelverket utformes

Konvensjonen bringer med seg krav om loggføring av ballastvann samt to systemkrav, D1-standarden og D2-standarden. D1-standarden er krav om tre ganger utskiftning av ballastvannet i løpet av en overfart, men i og med at utskiftning av ballastvann til sjøs har en stor risikofaktor er den foretrukne metoden å behandle ballastvannet før utslipp. D2-standarden setter krav om behandling av ballastvannet ved bruk av IMO-godkjente rensesystemer (Sjøfartsdirektoratet, 2016).

For at en konvensjon skal være gjeldene for samtlige av IMO sine medlemsland må konvensjonen ratifiseres av 35 % av medlemsnasjonene. Da konvensjonen ble vedtatt var flere nasjoner raske med å ratifisere, men så stoppet det litt opp. Det var ikke før 8. september 2017, da Finland som nasjon nummer 52 ratifiserte konvensjonen, at konvensjonen ble gjeldene for alle IMO-nasjonene (Sjøfartsdirektoratet, 2016).

Etter hvert som det gikk mot 35% ratifisering begynte næringen å forberede seg på innfrielse av kravene, men det var stor usikkerhet når kravene skulle gjelde for eksisterende og nye skip. 7. juli 2017 vedtok IMOs miljøkomite, Marine Environment Protection Committee (MEPC) et kompromissforslag fremmet av Norge. Dette førte til fastsettelse av frister for innfasing av kravene om ballastvannbehandling (Sjøfartsdirektoratet, 2017).

Skip bygget etter 8. september 2017 må følge konvensjonens renskrav (D2), mens eksisterende skip må innen 8. september 2024 eller innen første fornying av IOPP-sertifikater installere rensesystem. For sistnevnte må D1-kravene innfris i tiden mellom 8. september og fornyelse av IOPP-sertifikat (Sjøfartsdirektoratet, 2017).

Det er selv opp til rederiene å sørge for at de innfrir kravene som stilles og i Norge skjer dette ved at konvensjonen sine krav blir implementert i norsk lov. Deretter vil Sjøfartsdirektoratet utvikle systemkrav og regler for godkjenning som rederiene må forholde seg til. Sjøfartsdirektoratet har også ansvar for godkjenning og sertifisering av skipene og i Norge jobber direktorat og classeselskap tett sammen. Classeselskapet DNV-GL utfører mye av jobben med godkjenning og sertifisering på vegne av Sjøfartsdirektoratet og har spilt en viktig rolle i utarbeidelsen av konvensjonen, da Norge var et av initiativlandene og var en av de første nasjonene som ratifiserte konvensjonen.

2.4 Rensesystemer

Rensesystemene rederiene skal installere er krevd som et resultat av de kravene IMO har satt gjennom konvensjonen. Konvensjonen fastslår at man skal påta seg bestemte behandlingstiltak for ballastvann, og at man skal kontrollere at utslippene er i tråd med utslippskravene. Det er flere typer rensesystemer tilgjengelig, og disse benytter ofte vidt forskjellige prinsipper (Tsolaki & Diamadopoulos, 2009). Hensikten med dette underkapittelet er å belyse hvilke muligheter for ballastvannrensing som er tilgjengelig for rederiene. Disse rensesystemene kan deles inn i tre kategorier av teknikker: fysiske, mekaniske og kjemiske. De fysiske systemene omfatter systemer som filter og hydroykloner. Filtrering er den vanligste metoden for rensing av ballastvann og har på lik linje med hydroykloner en fysisk utforming som skal skille ut sedimenter og organismer fra ballastvannet (Tsolaki & Diamadopoulos, 2009). Mekaniske og kjemiske metoder omfatter et bredt utvalg av teknikker for biologisk nedbryting. De kjemiske metodene omfatter blant annet bruk av stoffer som boblende nitrogen (eller andre inerte gasser), biocider og klordioksid. De mekaniske metodene inkluderer blant annet ultrafiolett lys, varmebehandling og elektrolyse. Flere av disse metodene brukes også i kombinasjon med hverandre, som for eksempel filter og ultrafiolett lys (Tsolaki & Diamadopoulos, 2009). Det kan være en rekke ting å vurdere ved installasjon av et rensesystem. Prosessene forbundet med dette kan være omfattende og kreve en gjennomgående vurdering for å kartlegge alle de viktige faktorene som vil kunne være utslagsgivende. Noen kriterier for installasjon av et rensesystem er ifølge (Tsolaki & Diamadopoulos, 2009):

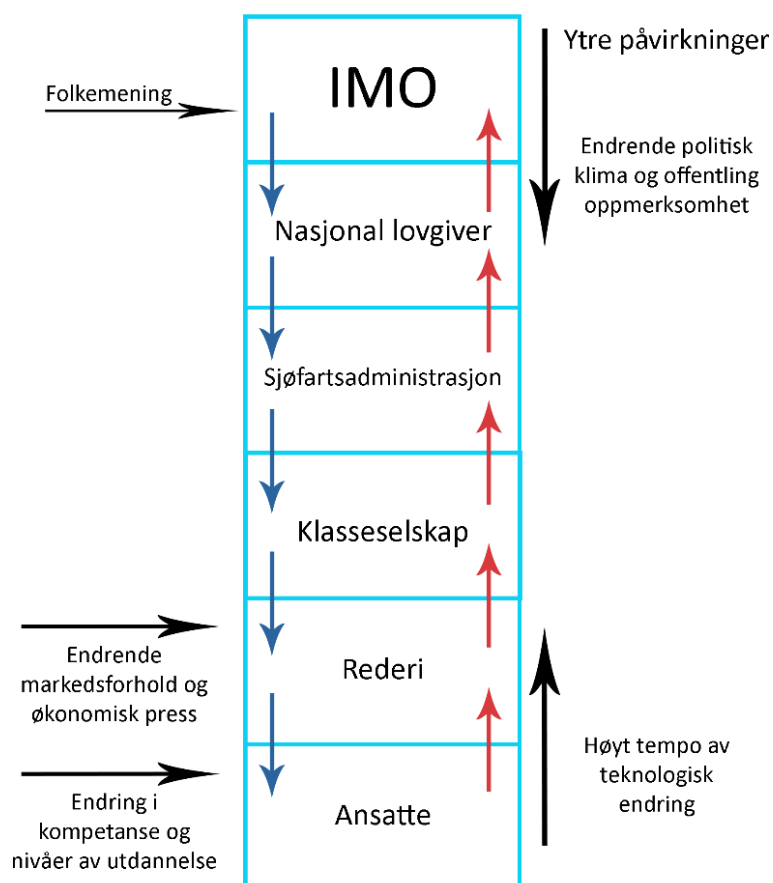
- Sikkerhet: ovenfor besetning og passasjerer
- Effektivitet: evnen til å effektivt fjerne gitte organismer
- Brukervennlighet: hvor enkelt systemet er å operere
- Tidsbruk og avvik: i hvilken grad systemet påvirker normale skipsoperasjoner og transittid
- Strukturen til skipet: skipets utforming, plass og stabilitet
- Størrelse og kostnad: systemets størrelse og kostnad
- Miljøkonsekvenser: potensiell skade på miljøet
- Monitorering: hvor enkelt det er å monitorere hvor godt systemet etterlever utslippskravene

3 Teori

I dette kapitlet vil barriereteori og teori om risikostyring i et dynamisk samfunn bli gjennomgått og forklart med eksempler fra den maritime næringen.

3.1 Risikostyring gjennom flere beslutningsnivåer

I flere bransjer vil arbeidsoppgaver inneha en viss grad av risiko (Rasmussen, 1997). Om bord på skip vil flere arbeidsoperasjoner ofte inneha ekstra høy risiko. Risiko fører med seg en sjansje for at det oppstår uønskede hendelser eller ulykker hvor eiendeler, miljø, liv og helse kan gå tapt. Sjansene kan minimeres ved hjelp av risikostyring og sikkerhetsstyring. Risiko i samfunnet blir ifølge Rasmussen (1997) håndtert ved blant annet lover og regler. For å beskrive det dynamiske samfunnet har Rasmussen (1997) utarbeidet en modell av beslutningsleddene i samfunnet. Modellen er illustrert på Figur 2 og vi har tilpasset modellen til å gjenspeile den maritime næringen.



Figur 2: Rasmussens (1997) modell for risikostyring gjennom beslutningsleddene (Tilpasset)

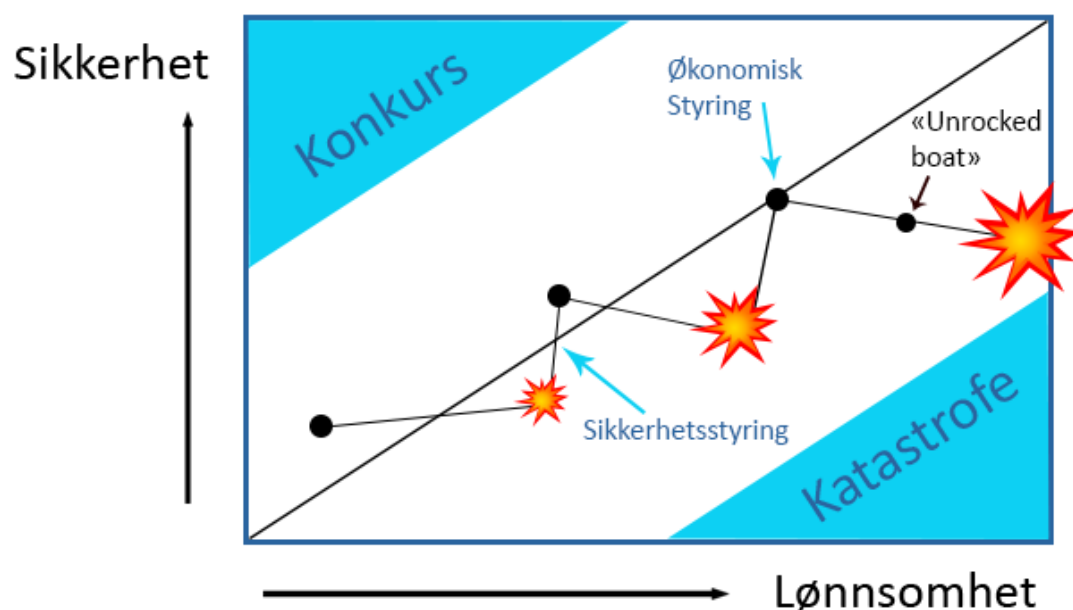
I den maritime næringen utformes reglene i flere beslutningsledd før rederiene må forholde seg til dem. På Figur 2 ser vi at reglene først starter i IMO i form av konvensjoner,

implementeres i form av lov hos nasjonalstatene, tolkes av sjøfartsadministrasjonene og klaseselskapene før de er konkrete nok til at rederiene kan forholde seg til dem. Reglene blir i hvert enkelt rederi etterlevd i form av prosedyrer som arbeiderne på skipene utfører. Alle beslutningsleddene påvirker hverandre; samfunnet er dynamisk og ikke bare styrt fra toppen og ned (Reason, 1997).

Figuren viser at folkemeningen er den største pådrivende faktoren for utvikling av nytt regelverk. En utfordring som påpekes av Rasmussen (1997) er endringer i det dynamiske samfunnet som skaper en skjevfordeling mellom leddene. Ny teknologi og markedskrefter er pådragsyttere som øker hastigheten i utviklingen. Prosessen ved å gjøre en konvensjon gjeldende kan, som følge av den raske utviklingen, bli hengende etter og være inadekvat når den blir gjeldende for rederiene. Å konkurrere i den maritime næringen innebærer tøff konkurranse, enkle og billige løsninger vil kunne bli prioritert foran de mer komplekse og dyre. Kanskje vil en god løsning på ballastvannproblematikken være så dyr at den ikke er lønnsom i dagens marked.

3.2 Risikostyring på det organisatoriske nivået

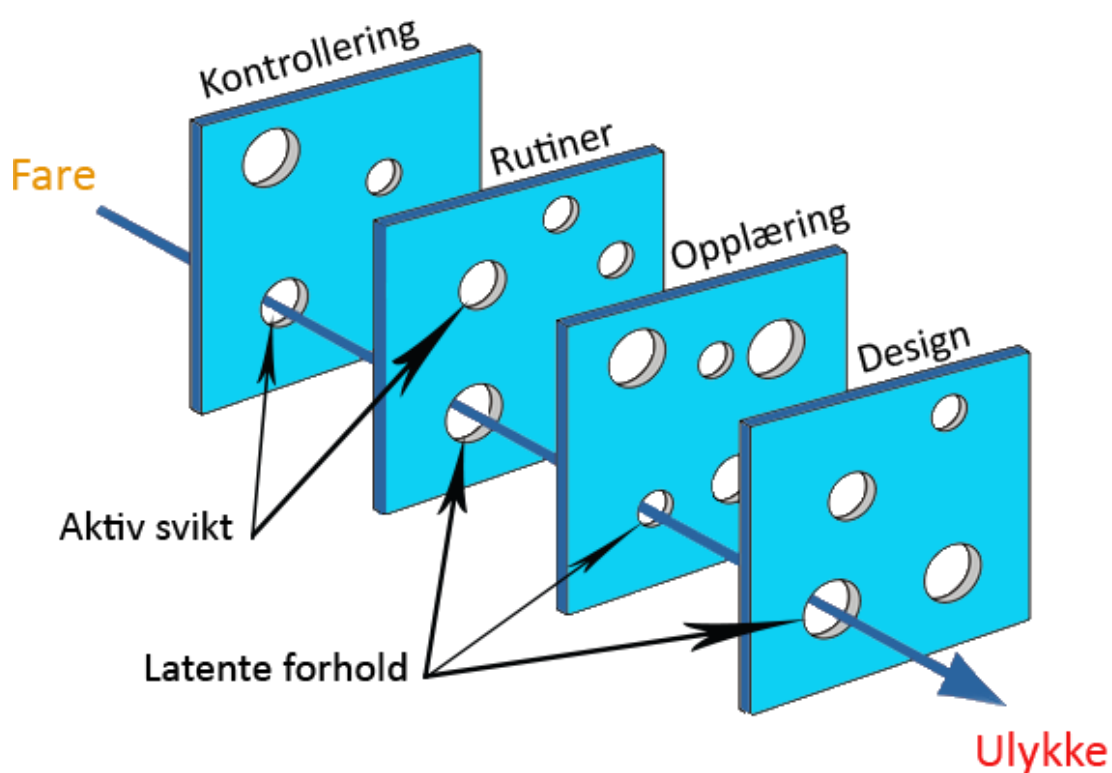
På det organisatoriske nivået finner vi rederiene, hvor noe av det viktigste er å ha en lønnsom organisasjon. For å drive lønnsomt er det en forutsetning at driften er sikker, da ulykker forårsaker tap av helse og liv, skade på miljø eller store materielle verdier (Reason, 1997).



Figur 3: Reasons (1997) modell for fokus på sikkerhet kontra lønnsomhet

På Figur 3 kommer det frem at graden av sikkerhet og graden av lønnsomhet avhenger av hverandre. Har man for mye fokus på sikkerhet vil lønnsomheten bli for lav, og kan i ytterste konsekvens ende i konkurs for organisasjonen. Har en for mye fokus på lønnsomheten vil det gå på bekostning av sikkerheten og en organisatorisk ulykke er uunngåelig. I følge Reason (1997) er det ideelt å balansere fokuset mellom sikkerhet og lønnsomhet. Da oppnår organisasjonen optimal fordeling av sikkerhetstiltak og effektivisering. Reason (1997) beskriver at under de fleste omstendigheter vil lønnsomheten bli prioritert fremfor sikkerheten, dette vises i Figur 3 som «unrocked boat». Faren ved dette fenomenet er at det stort sett må oppstå en ulykke før sikkerhet blir prioritert over lønnsomhet. Når dette skjer skifter fokuset, men bare i kortere perioder (Reason, 1997). Når man skal analysere hva som forårsaker ulykker på et organisatorisk nivå vil det oppstå problemer om man ser på hver enkelt faktor for seg selv. I en organisasjon med stadig mer teknologi og kompleksitet vil

ulykker kunne late til å oppstå helt tilfeldig når man analyserer hver faktor for seg selv (Reason, 1997). Ser man på alle faktorene under ett, viser det seg ofte at det foreligger forhold som tidligere ikke er tatt i betraktning. Faktorene kaller Reason (1997) latente forhold og jo mer kompleks en organisasjon er desto oftere foreligger latente forhold. Latente forhold vil kunne forårsake store tap på liv og helse, for eksempel dårlig stabilitet kan føre til kantring, skade på miljø, for eksempel ballastvann som ikke renses godt nok, og skade på materielle verdier, for eksempel skader på rensesystem ved feiloperering. For å unngå tap, tar rederiet for seg de forskjellige risikoene som kan oppstå, og sørger for å ha flere tiltak mot de respektive risikoene.



Figur 4: Reasons (1997) modell for organisatoriske ulykker

I en ideell verden vil barrierene være intakt, ugjennomtrengelige og ikke la en risiko utspinne seg til en ulykke, eller i verste fall en katastrofe. I den virkelige verdenen vil barrierene ha svakheter eller såkalte åpninger eller hull som fører til at den enkelte barrieren ikke lenger har sin funksjon. Derfor er det ønskelig å ha flere barrierer slik at risikoen «blir stoppet» etter at en barriere er brutt. Hullene i hver barriere er dynamiske og i konstant bevegelse, dermed vil en større ulykke med tiden være teoretisk mulig (Reason, 1997).

Ser man på hva som forårsaker hullene må man skille på aktiv svikt og latente forhold (Reason, 1997). Aktiv svikt oppstår i det man bevisst eller ubevisst unngår en barriere, enten i form av å ikke aktivere barrieren før et arbeid eller i form av å deaktivere en barriere før et arbeid. Eksempel kan være at et skip har kort tidsfrist for når en last skal leveres, og mannskapet bevisst eller ubevisst avviker fra prosedyrene for ballastering. Prosedyrene som er utarbeidet skal blant annet forhindre dårlig stabilitet, og hvis disse ikke følges vil sannsynligheten for en ulykke øke.

I vår oppgave vil ballasteringsprosessen være et eksempel på hvor det er viktig med gode barrierer. Hvis faren for dårlig stabilitet får utspilt seg kan det få fatale konsekvenser. På Figur 4 illustreres barrierer og et utfall hvor en fare får utspilt seg til å bli en ulykke. I dette eksemplet har mannskapet ikke kontrollert utstyret godt nok, og det har i sammenheng med latente forhold ført til en ulykke. De latente forholdene kan være svakheter i rutinene, opplæring som ikke har tatt høyde for alle muligheter eller designet av utstyret som har svakheter.

4 Metode

Vi skal i dette kapittelet begrunne valg av metoden vi benytter for å svare på problemstillingen. Vi skal også beskrive hvordan vi finner utvalget, hvordan intervjuene blir utført og hvordan vi vil behandle resultatene. Til slutt i dette kapittelet vil vi argumentere for styrker og svakheter ved metoden vår.

4.1 Kvalitativ metode

Den problemstillingen, som skal besvares, har fokus på å beskrive de utfordringene som rederier på Vestlandet har med implementering av ballastvannkonvensjonen og hvordan prosessen oppleves. Konvensjonen, som først ble gjeldende 8. september 2017, er så ny at eksisterende forskning og relevant litteratur fins det lite av. Kvalitativt forskningsdesign er en god metode for å utforske et fenomen og å skaffe detaljer som man ved bruk av kvantitativ metode ville fått utfordringer med (Johannesen, Kristoffersen, & Tufte, 2004).

Vår undersøkelse vil benytte kvalitativ metode hvor fokus er dybdeintervjuer.

Dybdeintervjuer vil egne seg til å svare på problemstillingen men også forhåpentligvis avdekke ny kunnskap. Fordi kvalitativ forskning kan gjøres på så mange forskjellige måter er det viktig at forskeren i detalj beskriver alle fasene. Et etablert forskningsdesign gjør prosessen med å beskrive fasene enklere (Johannesen et al., 2004). En svakhet med den kvalitative metoden belyses i dette sitatet: «*Kvaliteten på de produserte data i et kvalitativt intervju avhenger av kvaliteten på intervjuerens ferdigheter og kunnskaper om temaet*» (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 99). Det ble utarbeidet en intervjuguide og utført et testintervju i forkant av det første intervjuet, for å kvalitetssikre intervjuguiden.

Semistrukturert tilnærming ble benyttet for at respondentenes holdninger og meninger best skulle komme frem. Det ga også muligheten for oppklarende spørsmål og noen digresjoner.

4.2 Utvalg og rekruttering av intervjupersoner

Rederier som har skip i internasjonal trafikk blir berørt av konvensjonen, det gjelder alt fra små til store rederier. For å få mest mulig varierte synspunkter var det viktig for oss å henvende oss til rederier i forskjellige segmenter, siden et offshore-rederi kanskje ikke har de samme utfordringene som et tankrederi. Rekrutteringen ble utført ved å sende forespørsel til rederiene på epost. Samtlige rederier mente at personer i teknisk avdeling egnet seg best til å la seg intervju. Det ble sendt ut seks forespørsler, og av de seks ønsket fire rederier å delta. De to rederiene som ikke ønsket å delta oppga at de ikke kunne sette av

tid til å besvare spørsmål angående konvensjonen og rensesystemer. Av hensyn til anonymitet er det valgt å ikke oppgi hvilke rederi som er kontaktet. Anonymitet er viktig for at rederiene skal kunne være fortrolige med oss, og å fortelle hvordan situasjonen faktisk er.

4.3 Gjennomføring og bearbeiding av intervjuene

Alle intervjuene ble gjennomført med hele bachelorgruppen tilstede. Intervjuene ble gjennomført ansikt til ansikt på respondentenes respektive arbeidsplasser. For det første er respondentene i kjente omgivelser, og det kan være lettere å vinne intervjuobjektets tillit. For det andre ga det respondentene mulighet til å skaffe informasjon, hvis nødvendig. En svakhet ved å være på arbeidsplassen til respondenten, er at intervjuerne ikke har kontroll på omgivelsene og potensielle forstyrrende elementer.

Tema i intervjuene omhandlet potensielt kostbare eller stressende prosesser for rederiene og således er muligheten til stede for at intervjuobjektet ikke ønsket å svare helt ærlig. Et annet moment er at det kan ha følt ubehagelig å få intervjuet tatt opp på lyd. Derfor var det viktig at intervjuerne hadde en uformell samtale med intervjuobjektene, samt understreket anonymiteten til intervjuobjektene og rederiene i forkant av intervjuet.

Intervjuene startet etter informert samtykke; en prosess hvor respondenten blir informert om tema, hensikten med intervjuet og hvordan informasjonen vil bli brukt. Det ble uttrykkelig påpekt at deltakelse vil være anonymt og at rederiet kan trekke seg når som helst i prosessen. I tillegg ble respondentene spurt om de ønsket en kopi av bacheloroppgaven etter sensur, noe alle var svært positive til. Samtlige respondenter ønsket en kopi av oppgaven. Det ble informert om bruk av diktafon, og det var problemfritt for alle respondentene. Lengden på intervjuene varierte mellom 20 minutter og 45 minutter.

4.4 Styrker og svakheter

Utvalget består av bare fire respondenter, noe som er en svakhet i vår undersøkelse, og siden det mest sannsynlig ikke er representativt for alle rederiene på Vestlandet vil det ikke være fornuftig å generalisere. Ærlighet kan også være vanskelig under et intervju. Det kan hende respondentene ikke ønsker å fremstille rederiet i dårlig lys overfor ukjente personer, selv om anonymitet garanteres. I så tilfelle vil reliabiliteten være svekket. En svakhet med dybdeintervjuer er at det kan være utfordrende å gjengi respondenten korrekt og fremstille resultatene på en riktig måte, samtidig som respondenten ikke skal kunne gjenkjennes (Kvale & Brinkmann, 2009).

En styrke med dybdeintervjuer er at respondentens erfaringer kan bidra til at resultatene blir mer utdypende og nye synspunkter kan komme frem. Et semistrukturert intervju er fleksibelt, slik at det er rom for oppfølgingsspørsmål, samt at respondenten får forklare seg med egen retorikk. Validiteten i et semistrukturert dybdeintervju avhenger av hvor ledende spørsmålene som stilles er. Jo mer ledende et spørsmål er, desto mindre vil validiteten være. Det ble sørget for at spørsmålene i intervjuguiden var minst mulig ledende.

5 Resultater

Da intervjuene var gjennomført ble lydopptakene transkribert. Av transkriberingene ble det utarbeidet referater, som ble kodet og kategorisert i temaer som var relevante med tanke på problemstillingen. Av hensyn til anonymitet vil transkriberingene ikke legges ved i oppgaven. Kodingen gjorde det enklere å hente ut essensen av dataene. Dermed var det mulig å identifisere meninger som respondentene delte, samt meninger hvor de hadde varierende synspunkt. Den første kategorien er «bakgrunn og progresjon», og beskriver hvilken status rederiet har i prosessen. Neste kategori er «myndigheter og krav», og beskriver forholdet rederiet har til myndighetene som setter kravene. Den siste kategorien er «utfordringer» og beskriver de spesifikke utfordringene som rederiene har i forbindelse med konvensjonen. Etter at dataene var sortert ble utfordringene fremstilt i tabellform.

5.1 Bakgrunn og progresjon

Respondent 1:

Respondenten arbeider i rederiets tekniske avdeling. Rederiet har fulgt IMO konvensjonen fra den ble vedtatt og så utfordringer for rederiene allerede da den kom.

Rederiet har installert elleve rensesystemer, som alle er IMO-godkjente, og de jobber for å få godkjenning på kommende IMO-krav og US Coast Guard-krav.

Respondent 2:

Respondenten arbeider i rederiets tekniske avdeling. Rederiet har innført de innledende kravene, og følger opp det som er pliktig. Rederiet har ikke installert rensesystemer enda. Det blir opplyst om at de har utsatt kravet om rensing så lenge de kan.

Respondent 3:

Respondenten arbeider i rederiets tekniske avdeling. Rederiet har fulgt konvensjonen og forteller at de følger med på informasjon som kommer fra IMO. Rederiet utarbeidet innledningsvis en oversikt over alle skipene med status på hvor skipene var i forhold til regelverket. De skipene som ligger i opplag har ikke blitt gjort noe med enda. Rederiet var lenge usikker på hvordan regelverket kom til å bli, og hvordan kravene best kunne

innfris. Rederiet valgte å være proaktiv, og derfor ble det satt av plass til rensesystem på skipene som ble bygget i 2010, samt at det ble installert rensesystem på skipene bygget etter 2011. Da kravene fra US Coast Guard kom i 2016, viste det seg at rensesystemene som rederiet hadde installert på skipene, ikke innfridde kravene til US Coast Guard. Dermed valgte rederiet to-tre nye rensesystem-leverandører, og det ble utarbeidet en plan for installering og investeringene ble lagt inn i budsjettet. Prosessen var i gang, og planen var å installere rensesystem neste gang skipene skulle i dokk, men da utsettelsen fra IMO kom satte rederiet investeringene på vent. Etter utsettelsen kom ble det, basert på når skipene skulle fornye IOPP-sertifikat, laget en liste over når rensesystem senest må være installerte på de resterende skipene. Respondenten sier at det på grunn av utsettelsen vil medføre at skipene ikke trenger rensesystem installert før i 2022-2023, men det kommer frem at hvis rederiet skal ha skip inn i USA, så har de en strategi om å fortløpende installere rensesystem på disse skipene. Når skipene skal inn til dokking, jobber rederiet med forberedelser i form av rørarbeid og installasjon av overflow-ventiler. Det blir også sett på plassen om bord. Dette er tiltak rederiet gjør for å være klar når det blir nødvendig å installere rensesystem.

Respondent 4:

Respondenten arbeider i rederiets tekniske avdeling. Rederiet har gjort undersøkelser for å finne ut hva som må gjøres på de forskjellige skipene. Rederiet har ikke installert rensesystemer enda. Før utsettelsen kom, ble det satt i gang tiltak for å imøtekomme kravene, skipene ble 3D-scannet og det ble diskutert priser med ulike leverandører. Rederiet må snakke med flere leverandører før de har en plan klar på hvordan rensesystemene skal installeres på deres skip. Tegningene av skipene er klare, og det gjenstår kun å lage en avtale med en leverandør. Respondentene ser for seg at bestilling av rensesystemer vil foregå mellom 2021 og 2022.

5.2 Myndigheter og krav

Respondent 1:

Konvensjonen:

Respondenten opplever at det er biologene som har styrt og satt kravene i konvensjonen. Biologene har ikke nødvendigvis bakgrunn fra shipping og respondenten mener fokuset i konvensjonen er biologisk. Respondenten forklarer at IMO har skjerpet kravene, og at det skapte problemer for skipene med rensesystemer installert, fordi det ble mye som måtte endres på. Rederiet var overbeviste om at US Coast Guard sine krav skulle ende opp på lik linje med IMO-kravene. Det kommer frem at respondenten er redd det vil oppdages at kjemikaliebruken som praktiseres i dag ikke er fullt så heldig for miljøet, og legger til at utskiftning kan være gunstigere for miljøet. Metoden for deteksjon, trekkes frem som suboptimal fordi den kun tar hensyn til organismer av en viss størrelse.

Tid:

På spørsmål om det har vært god nok tid til å implementere kravene svarer respondenten at det har vært god nok tid, men legger til at næringen venter med investeringene så lenge som mulig. Etter hvert som fristene nærmer seg, tror respondenten at rederiene begynner å få panikk som følge av at rederiene har utsatt investeringene.

Samarbeid med myndigheter:

Rederiet er ikke direkte i kontakt med sjøfartsdirektoratet, da sjøfartsdirektoratet har delegert ansvaret videre til classeselskapet. Det er altså classeselskapet rederiet forholder seg til. Gjennom prosessen har rederiet måttet forholde seg til flere classeselskaper, og opplever at noen av dem er ganske pragmatiske. Samarbeidet med classeselskap oppgis å ha vært tøft til tider, de erfarer at classeselskapet ikke kan noe særlig om dette, og at ballastvann har blitt et helt eget fagområde.

Respondent 2:*Konvensjonen:*

Rederiet opplever at konvensjonen ikke har lagt nok vekt på havstrømmer og hvordan sjøvann naturlig forflytter seg. Respondenten stiller spørsmål ved om det egentlig er nødvendig å skifte ballastvann på kortere turer hvor det samme vannet forflytter seg, og ønsker at det hadde blitt sett på regioner på en annen måte. Det kommer frem at rederiet opplever det som lite hensiktsmessig å se på ballastutvekslingsområder med rene nasjonale øyne, i stedet for å så se det med et større regionalt blikk.

Respondenten mener at kravene er tydelige, men at det er vanskelig å vite hvilke løsninger som skal velges, og hvordan det best skal gjennomføres.

Tid:

Rederiet opplever at det nok tid etter at tidsfristen ble utsatt, og anslår at det er to år til det første rensesystemet må installeres. Det vil ifølge respondenten være god nok tid til å bestille og installere rensesystemer, sett i sammenheng med planlagte verkstedsperioder. Ved den første tidsfristen var ikke planlagte verkstedsperioder tatt hensyn til, sier respondenten.

Samarbeid med myndigheter:

Samarbeidet med Sjøfartsdirektoratet går via klasseselskapet sier respondenten. Rederiet benytter seg hovedsakelig av konsulenter for å sikre at kravene møtes men har også fått gode råd fra klasseselskapene.

Respondent 3:*Konvensjonen:*

Rederiet mener at konvensjonen er viktig og at de ser miljøkonsekvensene av å frakte ballastvann fra et kontinent til et annet. Hele prosessen blir beskrevet som komplisert. Respondenten mener det burde vært enklere spesifisert fra starten av og klarere tidsfrister, og sier det har vært veldig utydelig. Respondenten mener at hvis konvensjonen hadde blitt gjeldene raskere så hadde det gått bedre.

Tid:

Rederiet var klar til å innfri kravene innen den første tidsfristen, men da utsettelsen kom, skapte det trøbbel for skipenes sertifikatstruktur.

Samarbeid med myndigheter:

Det kommer frem at rederiet samarbeider med klaseselskapet DNV-GL, som jobber på vegne av Sjøfartsdirektoratet. Rederiet benytter DNV-GL som konsulent, som referanse og en kilde for å holde seg oppdatert på gjeldende krav. Å bruke DNV-GL som referanse gir rederiet en faglig sterk ressurs som de kan støtte seg på i møte med andre myndigheter.

Respondent 4:*Konvensjonen:*

Respondentens opplevelse av kravene er at dette er noe som er blitt påtvunget rederiet; IMO satte en tidsfrist (8. September 2017) og da måtte alt være klart. Næringen kjempet mot kravene da de så at konvensjonen kom til å bli gjeldene, forteller respondenten. Rederiet er takknemlig for utsettelsen. De mener det vil føre til at flere leverandører vil komme på markedet, konkurransesituasjonen vil bedres og dermed blir det bedre tid til å finne den beste løsningen for hvert enkelt skip. Respondenten mener kravene er tydelige nok og begrunner dette med at rederiet må ha et godkjent rensesystem, og at disse blir gjeldene ved første fornyelse av IOPP sertifikat etter 7. september 2017. Ansvaret rederiet sitter med blir beskrevet som likt alt annet ansvar; de får et krav og må handle deretter. Rederiet er vant til å forholde seg til krav, og prosessen med å innfri krav på kort varsel. Det kommer frem at næringen var veldig sen med å ytre sine meninger og kritikk opp mot myndighetene, og at prosessen startet kun noen måneder før konvensjonen ble gjeldene. Det ble regnet med at det skulle ta enda lengre tid før konvensjonen ble gjeldene, rederiet hadde håpet på 10-15 år til. Respondenten uttrykker at det helt sikkert vil komme nye forandringer i dagens regelverk, etter hvert som det blir erfart at visse krav gjerne ikke kan tilfredsstilles.

Tid:

Det blir fortalt at i starten var det langt i fra god nok tid til å implementere kravene, dette så rederiet med det samme konvensjonen ble gjeldene. Videre blir det sagt at etter utsettelsen på fem år kom, så bør det være god nok tid. Respondenten trekker også frem at jo lengre rederiet venter med å installere rensesystemer om bord, desto billigere blir det, og det blir flere leverandører å velge i fra.

Samarbeid med myndigheter:

Rederiet har ikke et direkte samarbeid med klasseselskap eller Sjøfartsdirektoratet når det kommer til implementering av kravene. De forholder seg kun til kravene som Sjøfartsdirektoratet setter. Respondenten ser for seg at samarbeid med klasseselskap og Sjøfartsdirektoratet ikke vil bli et problem, respondenten påpeker at både klasseselskap og myndighetene heller spiller med, enn mot, basert på erfaringer.

5.3 utfordringer

Respondent 1:

Etterlevelse av ballastvannkonvensjonen:

Den største utfordringen nevnes å være hvordan rensesystemene skal installeres på skipet. Det beskrives som en komplisert prosess å få til et rensesystem som fungerer, og at man først må velge et rensesystem, og deretter skal instrumentering, dokumentasjon og opplæring ordnes. Rederiet så tidlig at en av deres største utfordringer vil være å rense store mengder ballastvann så fort at det ikke hindrer normal drift. EX-krav (krav om sikring mot brann og eksplosjoner på elektrisk utstyr) for tankskip kompliserer prosessen med å installere rensesystemer, sier respondenten og forteller at faren for lekkasje setter strenge krav for plassering av rensesystemet.

Kostnad:

Respondenten forteller at investeringen er kostbar, og at ratene i det tøffe markedet ikke vil øke som en følge av de store utgiftene; rederiet må ta hele kostnaden selv. Hvis rederiet må skifte ut et rensesystem som allerede er installert vil dette bli en kostbar affære, og derfor er det kanskje larest å vente lengst mulig konstaterer respondenten.

Plass:

Plass og vekt kommer frem som utfordringer. Siden det er mange komponenter og krav som må tas hensyn til, vil det ifølge respondenten være særlig utfordrende ved retrofit, men også på nybygg.

Tid:

Flere rederier har valgt å installere rensesystem tidlig i prosessen, men i og med at dette har stått ubrukt i lengre perioder, så poengterer respondenten at det er flere rensesystemer som ikke vil fungere slik det skal, når de prøver å starte det.

Tilstrekkelig opplæring:

Respondenten trekker frem at det er viktig å ha kunnskap om rensesystemer internt i rederiet. Det blir begrunnet med at uten kunnskap må rederiet stole hundre prosent på leverandørene, og det kan føre til at rederiet blir lurt.

Respondenten sier at det er en utfordring å lære opp mannskapet til å operere rensesystemet, dette blir begrunnet med at rensesystemene er kompliserte å operere og mannskapet skiftes jevnlig ut, og dermed er det viktig at personell som har ansvaret kan stole på egen kunnskap. Videre blir det forklart at om noe går galt så kan skipet risikere å bli nektet ankomst i havn, og at lasten ikke kan leveres. Det tilføyes at det lett kan oppstå avvik, for eksempel om man har feil filter i forhold til det som står i sertifikatet. Det nevnes i den sammenheng at det er ingen charterere som tar ansvar, de vil be rederiene tilfredsstillere kravene for ikke å miste kontrakten. På grunn av at ansvaret ligger hos rederiet, sier respondenten at det er ressurskrevende, og dermed frustrerende. Det poengteres at det kan være utfordrende for mannskapet som har innarbeidet seg gode rutiner på ballastering, å omstille seg.

Godkjenning av rensesystemer:

Respondenten poengterer at det var noen leverandører som mente de innfridde alle kravene, men da de skulle verifisere det så fungerte det ikke så godt. Det kommer frem at klasseselskapene dermed har blitt skeptisk til flere leverandører, slik at kvalifiseringen, testingen og verifikasjonen ble strengere.

US Coast Guard:

Fra 2022 kommer IMO med nye regler som respondenten mener ligner US Coast Guard sine krav, og det oppgis som et frustrerende moment, som gjør rederiene usikre på hvordan de skal forholde seg til kravene.

Respondent 2:*Etterlevelse av ballastvannkonvensjonen:*

Det kommer frem at det er vanskelig for rederiet å etterleve kravene i konvensjonen, fordi det ikke er praktisk mulig for dem å møte D1-kravet om tre ganger utskiftning på kortere overfarer. Et eksempel på et område med korte overfarer som respondenten trekker frem er Norge til Danmark. Leveranse av ballastvann til landstasjoner, i stedet for å behandle det selv, er ikke praktisk gjennomførbart for rederiet, da mange av havnene de seiler til sannsynligvis ikke har stasjoner for mottak av ballastvann.

Kostnad:

Kostnad er ikke blitt kartlagt av rederiet, men det poengteres at det vil bli en del kostnader som følge av en installasjon. Hvis skipene må ta ekstraordinære opphold på verksted øker det kostnaden.

Plass:

Det er viktig for rederiet at et eventuelt rensesystem tar liten plass eller at komponentene kan spres fra hverandre, slik at installasjonen blir smidigere, da skipene de opererer har begrenset med plass.

Tid:

Innfasingen har blitt opplevd som utydelig, og rederiet valgte å dekkle sertifikater for at innfasingen skulle bli enklere. Utsettelsen skapte vanskeligheter med den nye sertifikatstrukturen på noen av skipene, grunnet at den kom i ferieperioder hvor rederiet hadde redusert kapasitet. Dette førte til at rederiet var for sene med å rekoble sertifikatene med hverandre, og da ble det ulike tidsintervaller og tidsfrister på sertifikatene.

Tilstrekkelig opplæring:

Rederiet opplever at det er vanskelig for mannskapet å forholde seg til hvor de kan skifte ut ballastvann. En utfordring respondenten trekker frem er å sørge for at nytt mannskap får tilstrekkelig opplæring, slik at de ikke gjør feil og risikerer å bli tatt ved en eventuell miljøkontroll. Informasjonen blir formidlet,

men det kommer også frem at det er vanskelig å få de om bord til å forstå fornuften i disse tiltakene, som oppleves som lite nødvendig.

Utydelige krav:

Kyststatenes krav på hvor utskiftning av ballastvann kan forekomme, er ikke tydelig for rederiet, og de opplever lokale praktiske krav som utfordrende og lite nødvendige.

Forskjeller i segmentene:

Ballastvannsproblematikken virker for respondenten i overkant teoretisk, og rederiet opplever at regelverket som passer for langtransport ikke passer på kortere overfarter.

Respondent 3:*Etterlevelse av ballastvannkonvensjonen:*

Respondenten forklarer at på enkelte skip er det komplisert å installere et rensesystem, og sier at på noen skip har ikke dette blitt tenkt på da de ble bygget.

Kostnad:

Det er snakk om mye penger, forteller respondenten og legger til at i dagens marked blir det utfordrende med så store investeringer. Respondenten sier videre at på grunn av slik som markedsituasjonen er nå, er det ikke ønskelig å investere i noe som ikke er godkjent eller påkrevd enda, og i tillegg er det et problem at skipene må tas ut av drift for å installere rensesystemene.

Plass:

Det blir poengtert at spesielt på PSV-skip blir det en utfordring å finne plass til et rensesystem, men på større subsea-skip vil det være enklere å installere et rensesystem.

Tid:

Det blir beskrevet som en utfordring for rederiet at prosessen har tatt så lang tid. Myndighetene har rotet mye og utsatt fristene flere ganger, og dermed kan næringen tenke at det vil komme ytterligere utsettelse, sier respondenten. Det kommer frem at da utsettelsen kom skapte det problemer for sertifikatstrukturen til skipene, og at det var stor usikkerhet på hva som gjaldt.

Godkjenning av rensesystemer:

Respondenten understreker at rensesystemene rederiet velger å installere må være godkjente, for at de skal kunne installere dem på skipene, derfor har de valgt å avvente installering. Det blir belyst som en utfordring at det har tatt lang tid for leverandørene å få rensesystemene godkjent.

US Coast Guard:

En stor utfordring som kommer frem, er at US Coast Guard opererer med egne krav. Dermed vil de første skipene som rederiet installerte rensesystem på få trøbbel med godkjenningen, sier respondenten. Det fordi UV-behandling ikke er tilstrekkelig for å få godkjenning, legges det til. Respondenten sier at leverandørene påstod de var kommet langt i godkjenningsprosessen, spesielt opp mot US Coast Guard, men det viste seg at de ikke fikk denne godkjenningen likevel.

Utydelige krav:

Respondenten sier at de tekniske kravene i seg selv er klar, men det blir poengtert at tidsfristene som rederiet har måtte forholde seg til, har vært utydelige og skapt frustrasjon. Respondenten påpeker at det har vært uklart når D2-kravene er gjeldene. Det blir påpekt av respondenten at noen av kravene som rederiet må forholde seg til, er forvirrende og virker selvmotsigende.

Respondent 4:*Etterlevelse av ballastvannkonvensjonen:*

På grunn av at rederiet har tankskip, må de forholde seg til EX-krav, og det blir fortalt at dette vil gjøre prosessen fordyrende for rederiet. Det blir belyst som en utfordring at rederiet må være sikre på at rensesystemet de velger innfrir EX-kravene, og har de rette komponentene. Rederiet har skip som bruker en løsning for inntak og uttak av ballastvann, hvor det brukes ejektorer istedenfor pumper, sier respondenten og legger til at en utfordring blir å gå fra et ejektorsystem til et pumpesystem.

Kostnad:

Respondenten sier at det er en kostnad å behandle ballastvann, og hver kubikk som blir behandlet koster penger. Derfor ønsker rederiet å redusere bruken av ballastvann. Det kommer frem som et problem at det er veldig få leverandører på markedet og at prisene er veldig varierende. Det blir sagt at forskjellen i pris er på hundrevis av prosent og varierer fra 1 million til 7 millioner kroner. Rederiet ønsker ikke å bruke millioner av kroner for å tilfredsstille noen få leverandører, slik som markedet har vært frem til nå.

Tilstrekkelig opplæring:

Hvis rederiet skal klare å redusere ballastvanninntaket påpeker respondenten at det vil bli en utfordring å trene opp mannskap, slik at en klarer å laste/losse skipene på en ordentlig måte.

Godkjenning av rensesystemer:

Det påpekes at det er utfordrende for leverandørene å få rensesystemene godkjent.

US Coast Guard:

Respondenten ser for seg at det vil være en utfordring å innfri kravene som US Coast Guard har satt, derfor vil rederiet vente med å installere rensesystemer om bord i skipene.

Kriminalisering av sjøfolk:

Respondenten mener visse havnestater driver med kriminalisering av sjøfolk, og understreker at dette er et stort problem, og at konvensjonen fører med seg en ny måte å kriminalisere sjøfolkene på. Respondenten forklarer at ved en havnestatskontroll kan operasjonelle feil eller utstysrfeil oppdages, og da kan mannskapet bli stilt ansvarlig, selv om alt er gjort etter boken. Respondenten mener at USA opererer med bøter som ikke er helt sunne, og at dette kommer til å bli et problem i Europa også. Rederiet er glad skipene deres ikke skal til USA med det første, og mener de kan ta lærdom av andre rederier som går dit, med tanke på hvilket renseanlegg rederiet skal velge.

5.4 Sammenstilling av resultater

Utfordringer	Respondent 1	Respondent 2	Respondent 3	Respondent 4
Etterlevelse av ballastvann onvensjonen	-Installering er komplisert, noe pga. EX-krav -Utfordrende å rense store mengder ballastvann	-Utskiftning oppleves som unødvendig ved korte overfarter -Flere krav er ikke praktisk gjennomførbare	-Installering er komplisert, og retrofit er ekstra utfordrende	-Installering er komplisert, noe pga. EX-krav -Må gå fra ejektorsystem til pumpesystem
Kostnad	-Kostbar prosess -Uendrede rater; rederiet må ta hele kostnaden -Reinstallering vil gjøre prosessen fordyrende	-Har ikke kartlagt kostnadene, men tror det blir kostbart -Ekstra dokking øker kostnaden	-Kostbar prosess -Utfordrende med store investeringer i dagens marked -Ikke aktuelt med rensesystem som ikke er godkjente -Ekstra dokking øker kostnaden	-Kostbar prosess -Utfordrende med store investeringer i dagens marked -Store variasjoner i pris på rensesystemer
Plass	-Mange komponenter å ta hensyn til, spesielt utfordrende på retrofit	-Begrenset plass på skip, derfor viktig at rensesystemet tar liten plass eller at komponenter kan spres	-Begrenset plass på PSV, enklere på subsea-skip	N/A
Tid	-Ubrukte rensesystemer fra tidlig installering fungerer kanskje ikke nå	-Utsettelsen skapte problemer for sertifikatstrukturen	-Utsettelsen skapte problemer for sertifikatstrukturen -Utfordrende at prosessen har tatt så lang tid	N/A
Tilstrekkelig opplæring	-Opplæring er utfordrende, noe grunnet komplekse rensesystemer, utskiftning av mannskap og nye rutiner	-Opplæring er utfordrende, noe grunnet utskiftning av mannskap, usikkerhet hvor ballastvann kan skiftes og utfordring ved å formidle fornuften i tiltakene.	N/A	-Opplæring er utfordrende, noe grunnet nye rutiner for å nå mål om redusert ballastvannforbruk
Godkjenning av rensesystemer	-Klasseselskap har mistillit ovenfor leverandører og prosessen med godkjenning er blitt strengere.	N/A	-Prosesen med godkjenning har tatt lang tid -Få godkjente rensesystemer, rederiet avventer installasjon	-Prosesen med godkjenning er utfordrende for leverandørene
US Coast Guard	-Særkrav i USA er utfordrende	N/A	-Særkrav i USA er utfordrende -Den delen av flåten som har installert rensesystem møter ikke US Coast Guard-krav	-Særkrav i USA er utfordrende, derfor vil rederiet avvente installasjon
Utydelige krav	N/A	-Lokal praktiske krav er utydelige på hvor utskiftning kan forekomme	-Tidsfristene er utydelige -Noen krav er forvirrende	N/A
Forskjeller i segmentene	N/A	-Mener regelverket er for teoretisk og passer langfart bedre enn nærfart	N/A	N/A
Kriminalisering av sjøfolk	N/A	N/A	N/A	-Mannskap kan ved havnestatskontroller bli kriminaliserte

6 Drøfting

Alle fire respondentene jobber til daglig i rederienes tekniske avdelinger og sitter med en grad av beslutningsansvar. Samtlige var åpne om hvordan situasjonen til deres rederi var. Alle respondentene fremstod som kompetente om temaet, og det var problemfritt å snakke om de utfordringene som rederiene sto overfor. Basert på hvordan intervjuprosessen har vært er det sannsynlig at synspunktene som respondentene fremmer, godt representerer de respektive rederienes synspunkter.

Økte kostnader for rederiene:

Det kommer frem av intervjuene at noen rederier mener at rensing av ballastvannet vil gå negativt ut over den normale driften av skipet. Vi ser at denne problematikken kan gjelde for større skip som går lengre overfarter og for mindre skip som går kortere overfarter. Når det går ut over driften vil rederiene potensielt tape penger. Hver kubikk som blir behandlet koster penger, grunnet at å drifte et rensesystem krever en del energi, derfor ønsker et rederi å redusere bruken av ballastvann. Ifølge Reason (1997) er det ideelt å balansere fokuset mellom sikkerhet og lønnsomhet. En skjevfordeling mellom disse aspektene kan føre til at prosedyrene ikke blir like gode som de burde være, og som vist i Figur 3 må det en ulykke til, for eksempel i form av at ballastvannet ikke blir renses godt nok, og miljøet tar skader, før rederiet innser at prosedyrene ikke er gode nok, og må endres.

Tre av respondentene var veldig klare på at hele prosessen med implementering er kostbar, og mener det er ekstra utfordrende med så store investeringer i et tøft marked. En av respondentene har ikke kartlagt kostnadene, men tror det vil bli en kostbar prosess. Det virker utfordrende for rederiene å forholde seg til store variasjoner i pris på rensesystemer, og at det er begrenset med godkjente rensesystemer på markedet. I Rasmussen (1997) sin modell på Figur 2, er de endrende markedsforholdene og økonomisk press faktorer som påvirker rederiene. Hvis rederiene må ha ekstra verkstedopphold, følge EX-krav og bygge om fra ejektorsystem til pumpesystem vil det økonomiske presset påvirke rederienes beslutningsprosess. Dermed kan det være vanskelig for rederiene å forholde seg til hvordan de best mulig skal imøtekomme kravene på en kostnadseffektiv måte.

Vi ser problematikken med å avgjøre hvor mye som skal investeres i et rensesystem. Det blir nevnt flere ulike faktorer som rederiene må ta stilling til. Det er flere typer rensesystemer på markedet som benytter ulike teknologier og det kan derfor være vanskelig for rederiene å vite hvilken metode som er den beste. Muligheten for at rensesystemene vil falle i pris etter hvert, blir også nevnt. Det vil være en stor kostnad for rederiene om de må skifte ut allerede installerte rensesystemer, etter hvert som ny og bedre teknologi kommer på markedet og kravene blir strengere. Det kan også tenkes at et rensesystem med høy initialkostnad er rimeligere å drifte og vedlikeholde, mens et rensesystem med lav initialkostnad over tid kan bli dyrere, totalt sett.

Utydelige krav:

En respondent forteller at det er biologer som har styrt hvordan kravene i konvensjonen skal bli, og at biologene ikke nødvendigvis har bakgrunn innenfor shipping. Det antydes at respondenten mener det kan oppstå konflikt med det teoretiske grunnlaget for konvensjonen og den praktiske gjennomføringen. Hvis de som setter kravene ikke har god nok kunnskap om den daglige driften av et skip, vil det gjerne være aspekter ved kravene som ikke blir tatt i betraktning.

Det kan virke som om da kravene fra konvensjonen først kom var de noe utydelige, dette påpeker flere av respondentene. Næringen var sene med å ytre sine meninger rundt konvensjonen, forklarer et rederi, men at det er først når meningene når frem til toppen, at det vil være muligheter for endring. Det kommer frem av intervjuene at det blir stadige endringer av tidsfristene. Disse endringene har vært positive for noen av rederiene, men har skapt nye utfordring for andre, avhengig av hvor langt rederiene var kommet i prosessen med å innfri kravene før utsettelsen. Det at IMO på toppen er villig til å endre tidsfristene viser at de tar hensyn til beslutningsleddene under, slik som beskrevet i modellen til Rasmussen (1997) på Figur 2. Endringene som følge av ytringer, som har kommet fra beslutningsleddet rederi, kan gjøre den nye tidsfristen IMO setter mer sannsynlig gjennomførbar i praksis for rederiene. Et av rederiene poengterte at når det først har vært én utsettelse så er det en mulighet for at det kommer en til. Det kan virke som at det er vanskelig å stole på at de nye kravene som kommer er endelige.

I Rasmussen (1997) sin modell på Figur 2, er det flere beslutningsledd, og dermed stor avstand fra IMO til Rederi og ansatte som skal implementere kravene. De ulike beslutningsleddene tolker muligens kravene på forskjellige måter og har gjerne også ulik motivasjon. Disse faktorene kan igjen lede til det Reason (1997) beskriver som latente forhold, og som er illustrert på Figur 4. Kravene som kommer fra IMO vil i en ideell verden løse problematikken med forflytning av fremmede arter, ved at rederiene får installert godkjente rensesystemer på skipene og at ballastvannet blir rensset. Intervjuene viser at rederiene nødvendigvis ikke er enig med IMO på alt, i form av hvordan kravene er. Siden rederiene på noen områder mener kravene er for teoretiske, og ikke lar seg gjennomføre i praksis kan dette tyde på at det foreligger latente forhold.

Forskjellige tidsfrister:

Det varierer hvor mye tid rederiene ser ut til å behøve for å implementere konvensjonen sine krav. Det er en jevnt delt mening om utsettelsen var nødvendig eller ikke. Økonomi og strategi er viktige faktorer til at utsettelsen var ønsket hos to av rederiene. Dette kan ses på som en forsinkelse i prosedyrene til beslutningsleddet rederi i Figur 2 (Rasmussen, 1997), da endrende markedsforhold og økonomisk press er bidragende faktorer til at prosedyrene kan forsinkes. Forsinkelsen vises å komme som et resultat av at lønnsomhet er en sterk prioritet hos noen av rederiene, og i henhold til Reason (1997) vil et skjevt fordelt fokus mellom sikkerhet og lønnsomhet kunne resultere i en organisatorisk ulykke. Reason (1997) beskriver at det stort sett må oppstå en ulykke før sikkerhet blir prioritert over lønnsomhet. Således kan man ikke utelukke at det er en eventuell miljøskade, for eksempel på grunn av dårlig rensset ballastvann, som vil utløse prioritet for sikkerhet og innfrielse av kravene.

To av rederiene har hatt vanskeligheter med sertifikatstrukturen på skipene sine som en direkte følge av utsettelsen, men det er forskjell i om rederiene ønsket utsettelsen eller ikke. Det ene rederiet fikk problemer med sertifikatstrukturen fordi de hadde en klar strategi, og var klare ved første tidsfrist. De opplever at prosessen har tatt for lang tid, og det fremstår som rederiet har liten tro på at det ikke vil komme flere utsettelse. Det andre rederiet oppgir innfasingen som utydelig, og var ikke klare ved første tidsfrist, men fikk problemer

med sertifikatstrukturen fordi utsettelsen kom i en periode hvor de hadde begrenset med arbeidskapasitet. Dermed har utsettelsen hatt negative følger for to av rederiene, uavhengig av om de ønsket en utsettelse eller ikke.

Utsettelsen kom fra IMO som et resultat av at deler av næringen ikke var klar ved første tidsfrist, samfunnet tilpasset seg deretter, og dette viser at samfunnet i Figur 2 (Rasmussen, 1997) er dynamisk, og at alle beslutningsleddene påvirker hverandre. Ytringene til rederiene må gå igjennom flere ledd før det når toppen, så det kan potensielt være en utfordrende og tidkrevende prosess på grunn av at hvert enkelt ledd må se det samme problemet og formidle det videre. Det kommer også frem at det er flere rederier som har valgt å installere rensesystem tidlig, og at det vil bli utfordrende å få rensesystemer som har stått over lengre tid til å fungere optimalt igjen. Det kan antyde at det er en mulighet for at flere rederier får problemer som følge av utsettelsen, da rensesystemer som var klare til å brukes ikke vil benyttes, grunnet at det ikke vil være økonomisk ønskelig å drifte et rensesystem som ikke må anvendes.

Samarbeid med myndigheter:

Det er forskjeller i hvilke og hvor mange classeselskaper rederiene har forholdt seg til gjennom prosessen. Rederiet som har måttet forholde seg til flere classeselskaper, er også det eneste rederiet som virker å sitte igjen med et delt inntrykk. Dette kan antyde at DNV-GL er enklere å forholde seg til for norske rederier, enn classeselskap fra andre land. Figur 2 (Rasmussen, 1997) viser at konvensjonen vil utformes og tolkes forskjellig i hver medlemsstat, og dette kan tenkes å være en bidragende faktor i hvorfor det å forholde seg til flere classeselskaper virker utfordrende.

Forskjeller i segmentene

Av intervjuene kommer det frem at selve installeringen av et rensesystem er komplisert. Det er blant annet ulike krav i forskjellige segmenter rederiene må ta hensyn til. To av rederiene oppgir at EX-krav på tankskip gjør prosessen med installering og utvelgelse av rensesystem utfordrende, siden det er strenge krav til plassering av ulike komponenter, og rederiene må

være sikre på at rensesystemet er tilpasset EX-kravene. Selv på større skip vil det være vanskelig å finne den riktige plasseringen til et rensesystem. På mindre skip kommer det frem at det er vanskelig å finne plass til et rensesystem. PSV-skip blir trukket frem som et eksempel, der det allerede finnes mye utstyr, og plass til last er også viktig å ta hensyn til. PSV-skipene er kompakt bygget og plassen er allerede utnyttet godt. Det blir sagt at det er enklere med implementering av rensesystemer på subsea-skip. Retrofit på skip som aldri var tiltenkt et rensesystem da de ble bygget, trekkes også frem som komplisert. Rederiene har dermed et ønske om at leverandørene kan tilpasse rensesystemene etter ulike segmenter, komponentene bør helst kunne spres og rensesystemet bør ta liten plass hvis det er nødvendig.

Et rederi opplever at konvensjonen ikke har lagt nok vekt på havstrømmer og hvordan sjøvann naturlig forflytter seg. Rederiet stiller spørsmål ved om det egentlig er nødvendig å skifte ballastvann på kortere overfarter hvor det samme vannet forflytter seg, og ønsker at det hadde blitt sett på regioner istedenfor utelukkende nasjonale lovverk. Å få til et samarbeid mellom nasjoner vil kunne være en komplisert prosess, en prosess som ligger på beslutningsleddet nasjonale lovverk i Rasmussens (1997) modell på Figur 2. Respondenten mener at dagens lovverk er i overkant teoretisk og passer bedre for langfart enn nærfart. Det kan virke som at et lovverk tilpasset regionvis inndeling ville vært hensiktsmessig for noen rederier, men det kan ikke utelukkes at IMO har utarbeidet konvensjonen med havstrømmer tatt i betraktning. Da et rederi mener konvensjonen er lite hensiktsmessig for dem, mener derimot to av rederiene at konvensjonen er viktig, og at de ser problematikken med forflytning av ballastvann fra et kontinent til et annet. Det er ikke sikkert dagens krav passer hele næringen, da den omfatter flere segmenter og rederier av forskjellig størrelse, og det kan være utfordrende for IMO å tilpasse konvensjonen til en så variert næring.

Godkjenning av rensesystemer:

Det virker som at classeselskapene har blitt skeptiske til flere leverandører, da noen leverandører virker å ha gitt uttrykk for at de ville bli godkjent av US Coast Guard. Det kan antyde at det var forventet at US Coast Guard ville ende opp på krav som lignet på IMO sine. Men da US Coast Guard kom med krav som la seg på en strengere linje enn IMO, endte flere

leverandører opp med rensesystemer som ikke ble godkjent i USA. Det har tatt 13 år siden konvensjonen ble vedtatt i 2004 til den ble gjeldene i 2017. Det er en mulighet for at noen av leverandørene har tatt hensyn til kravene som ble vedtatt i 2004, og derfor har måttet omstille seg etter US Coast Guard sine krav. Denne omstillingsprosessen kan ha ført til at det har tatt lang tid å utvikle et marked for rensesystemer som er mangfoldig og dekkende for alle segmentene i næringen. Som følge av US Coast Guard sine krav, og at utviklingen av teknologi tar store steg, er det et høyt tempo av teknologisk endring som vist i Rasmussens (1997) modell på Figur 2. Endringen er en utfordrende faktor for rederiene å forholde seg til, da de konstant må vurdere om det er rett tid til å investere, eller om det er hensiktsmessig å vente på at teknologien utvikler seg.

Tilstrekkelig opplæring

Flere av rederiene ser utfordringer med opplæring knyttet til konvensjonens krav. Noen av utfordringene virker å ligge i at rensesystemene er komplekse, og at mannskapet skiftes jevnlig ut. Det er viktig for rederiene at mannskapet får god nok opplæring til at de kan stole på sin egen kunnskap, og ikke gjør feil, slik at det ikke oppstår avvik og at de blir tatt i miljøkontroll. Opplæring er viktig for å holde skipene operasjonelle, fordi det å bli tatt i en miljøkontroll kan ha et potensielt mangfold av konsekvenser, som for eksempel å bli nektet adgang til havn eller bøter. Om man ikke kan stole på egen kunnskap, vil man heller ikke kunne vite med sikkerhet at man drifter rensesystemet og forholder seg til kravene på rett måte. Det virker å være utfordrende å omstille de rutinene som er godt innarbeidet hos mannskapet, flere av sjøfolkene som skal drifte rensesystemer vil ha mye erfaring med ballastering, og det vil bli en omfattende omstillingsprosess. Det endrer praksisen som er blitt etablert over lengre tid, det vil kreve mer å planlegge ballastering enn det gjorde før, og det vil bli mer å gjøre for ansvarspersonellet om bord. Således vil det, som vist i Rasmussens (1997) modell på Figur 2, bli et økt press i endring i kompetanse og nivåer av utdanning for mannskapet om bord. Dette tilfører et nytt element til det dynamiske samfunnet, og beslutningsleddet ansatte vil begynne å påvirke oppover som en følge av dette økte presset. Et av rederiene ønsker å begrense ballastvanninntaket, men oppgir dette som utfordrende, da de må lære opp mannskapet til å laste og losse mer effektivt. Et annet rederi opplever

lovverket som lite nødvendig for deres segment, og oppgir at det er utfordrende å få de om bord til å forstå fornuften i tiltakene. Dermed virker det som en utfordring å skulle lære opp mannskap til å gjøre noe de allerede gjør godt, annerledes. Det virker også som det kan være vanskelig for mannskap om bord å forholde seg til hvor ballastvann kan skiftes ut, dette kan antyde å være på grunn av at hver nasjon tolker lovverket på sin måte, og det er nasjonale soner man må forholde seg til, i motsetning til regionale. Det kan være utfordrende for mannskap om bord på skip som går kortere overfarter å ha oversikt over hvor det er mulig eller hensiktsmessig å skifte ut ballastvann, da det blir flere tolkninger av samme lovverk å forholde seg til, samt flere landegrenser.

Kunnskap virker også å være viktig for å kunne ha nødvendig kompetanse innad i rederiet til å vurdere rensesystemer, uten kunnskap om dette internt blir rederiene nødt til å sette sin lit til leverandørene. Med andre ord har ballastvannsproblematikken og rensesystemer blitt et eget fagfelt rederiene må tilegne seg kompetanse om. Det er et stort press på beslutningsleddene rederi og ansatte i Rasmussens (1997) modell på Figur 2, og endringer i kompetanse og nivåer av utdanning øker presset på både administrasjon og mannskap.

Kriminalisering av sjøfolk:

Et av rederiene vil vente med å sende skip til USA, da de vil ta lærdom av andre rederier først. I denne sammenheng nevnes det at konvensjonen blir en ny måte å kriminalisere sjøfolk på. Det er stor usikkerhet rundt hva slags sanksjoner en eventuell overtredelse av kravene vil være. Det er også en bekymring at det er mannskapet som står ansvarlig om noe ikke skulle fungere slik det skal. Mannskapet står ansvarlig for en eventuell overtredelse, selv om feilen eksempelvis skulle ligge på en komponent de om bord ikke har laget. Således er det en skjevfordeling mellom beslutningsleddene; leverandørene utvikler og leverer det de mener er et godt system for å tjene penger, mens rederiene skal i et marked som er forvirrende bestemme om de skal investere eller vente, og mannskapet skal drifte og stå ansvarlig for rensesystemet.

7 Konklusjon

Formålet med denne oppgaven var å avdekke hvilke utfordringer vestlandsrederier opplever i forbindelse med ballastvannkonvensjonen og dens krav, og med dette danne et grunnlag for videre forskning. Vi hadde i begynnelsen antakelser om at konvensjonen vil kunne by på utfordringer for rederiene, blant annet ved økonomisk påkjenning og hvordan rederiet skal tolke regelverket og best innfri kravene. Med hensyn på disse antakelsene valgte vi problemstillingen:

«Hvilke utfordringer opplever rederier på Vestlandet i forbindelse med implementering av ballastvannkonvensjonen?»

Med utgangspunkt i vår problemstilling, vårt utvalg og funnene vi har avdekket, kan vi komme med følgende konklusjoner:

- Det er en betydelig økonomisk påkjenning for rederiene å investere i rensesystemer
- Særkravene til United States Coast Guard er utfordrende
- Installering er utfordrende, da faktorer som forskjeller i segmentene, EX-krav, plass, retrofit, og behov av pumpeystem kompliserer prosessen
- Det er både fordeler og ulemper ved å enten være proaktiv eller reaktiv i implementeringen av kravene. Omstillingen krever betydelig fleksibilitet av rederiene
- Det er utfordrende å lære opp mannskapet
- Det har vært utfordrende for rederiene at godkjennelsesprosessen for rensesystemer har tatt lang tid, da markedet blir vanskelig å forholde seg til
- Tidskravene har vært utydelige og utsettelsen har vært både positiv og negativ

Vår antakelse om at ballastvannkonvensjonen vil være en økonomisk påkjenning for rederiene, har blitt bekreftet. Det ble også bekreftet at rederiene er usikre rundt hvordan regelverket skal tolkes, og hvordan de best kan innfri kravene. Vi kan derimot ikke bekrefte at våre konklusjoner gjelder for alle rederiene på Vestlandet, og det kan ikke utelukkes at andre rederier ikke opplever andre utfordringer.

8 Videre forskning

I oppgaven har vi belyst utfordringer rederier på Vestlandet opplever med implementeringen av ballastvannkonvensjonen sine krav. Basert på våre funn har vi følgende forslag til videre forskning:

- En kvantitativ studie som tar for seg hvilke utfordringer norske rederier opplever ved implementering av ballastvannkonvensjonen
- En kvalitativ studie som undersøker hvordan norske sjøfolk kan bli kriminalisert ved havnestatskontroller i andre stater
- En kvalitativ studie om hvilke konsekvenser kostnadene forbundet med implementeringen av ballastvannkonvensjonen sine krav vil ha for norske rederier
- En kvalitativ studie som undersøker om regionvis inndeling av utskiftningsområder er hensiktsmessig
- En kvalitativ studie som undersøker opplæringen tilknyttet bruk av ballastvannrensesystem

Referanseliste

- Bax, N., Williamson, A., Agüero, M., Gonzalez, E., & Geeves, W. (2003, Juli). Marine invasive alien species: a threat to global biodiversity. *Emerging Issues in Oceans, Coasts and Islands*, ss. 313-323. doi:10.1016/S0308-597X(03)00041-1
- Fjeldheim, J. L. (2005, Februar). Norske skipsrederes blodpenger. *Kritisk juss 02/2005 (Volum 54)*.
- Gederaas, L., Moen, T., Skjelseth, S., & Larsen, L.-K. (2012). *Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012*. Trondheim: Artsdatabanken.
- Johannesen, A., Kristoffersen, L., & Tuft, P. A. (2004). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forlag as.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Kvamme, V. (2010). *Problemer og utfordringer knyttet til bruk av ballastvann*. Haugesund: Høgskolen Stord/Haugesund.
- Miljødirektoratet. (2016, Mai 30). *Fremmede arter i havet*. Hentet fra Miljøstatus.no: <http://www.miljostatus.no/tema/hav-og-kyst/fremmede-arter-i-havet/>
- Rasmussen, J. (1997). Risk Management In A Dynamic Society: A Modelling Problem. *Safety Science, Vol. 27, No. 2/3*, ss. 183-213.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. London & New York: Ashgate Publishing.
- Sandlund, O. T., Schei, P. J., & Viken, Å. (2001). *Invasive Species and Biodiversity Management*. Ukjent: Springer Science & Business Media.
- Setreng, S. K., & Album, G. (2001). *Hvor fartøye flyte kan... ...der følger ballastvann*. Oslo: Norges Naturvernforbund.
- Sjøfartsdirektoratet. (2016, Mai 24). *Sjøfartsdirektoratet.no*. Hentet fra Utslipp til sjø: <https://www.sdir.no/sjofart/fartoy/miljo/forebygging-av-forurensning-fra-skip/utslipp-til-sjo/>
- Sjøfartsdirektoratet. (2016, September 13). *Sjøfartsdirektoratet.no*. Hentet fra Ballastvannkonvensjonen i kraft fra september 2017: <https://www.sdir.no/aktuelt/nyheter/ballastvannkonvensjonen-i-kraft-fra-september-2017/>
- Sjøfartsdirektoratet. (2017, Juli 10). *Sjøfartsdirektoratet*. Hentet fra Sjøfartsdirektoratet: <https://www.sdir.no/aktuelt/nyheter/har-fastsatt-frister-for-innfasingen-av-ballastvannkonvensjonen/>

Tsolaki, E., & Diamadopoulos, E. (2009, Oktober 12). Technologies for ballast water treatment: a review. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology Volume 85, Issue 1*. doi:10.1002/jctb.2276

United Nation Conference On Trade And Development. (2017). *Review of maritime transport*. New York and Geneva: United Nations.

Vedlegg 1: Forespørsel og samtykke

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Hvilke utfordringer opplever rederier på Vestlandet i forbindelse med implementering av ballastvannkonvensjonen?”

Bakgrunn og formål

Vi er tre studenter ved Høgskulen på Vestlandet, campus Haugesund som skriver avsluttende bacheloroppgave på nautikk. Temaet for oppgaven vår er vestlandsrederienes opplevelse av ballastvannkonvensjonen sine krav og dens implementering på nasjonalt og organisatorisk nivå. Vi ønsker å avdekke hvilke utfordringer rederiene møter på i prosessen med implementering av kravene.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien vil innebære å delta på et intervju. Intervjuet vil ta opptil 60 minutter. Spørsmålene vil omhandle kravene til ballastvannkonvensjonen, rederiets progresjon i implementeringen og utfordringer ifm. konvensjonen sine krav. Spørsmålene vil ikke omhandle personopplysninger. Du som deltaker eller ditt rederi vil ikke kunne gjenkjennes i oppgaven når den publiseres.

Hva skjer med informasjonen?

Alle opplysningene vil bli behandlet konfidensielt. Tilgang på informasjonen vil kun være for bachelorgruppen og veileder. Prosjektet skal etter planen avsluttes 02. Mai 2018. Når prosjektet avsluttes vil alle opplysninger, som går på deltakers rederi, anonymiseres. Vi vil benytte lydopptak under intervjuene, og lydfilene vil bli slettet når oppgaven er ferdig.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og rederiet kan når som helst trekke sitt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom rederiet trekker seg, vil alle opplysninger bli anonymisert.

Dersom rederiet ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Niklas Paulsen på mobil: 90293071, epost: 138977@stud.hvl.no
Håkon Sørderholm Eikefet på mobil: 93009052, epost: 138663@stud.hvl.no
Bjørn-André Bekkevold på mobil: 45830807, epost: 239619@stud.hvl.no

Veileder: Egil Bergersen på mobil 52702699, epost: egil.bergersen@hvl.no

Prosjektet er forhåndsgodkjent av Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Ved å la dere intervju samtykker dere å være med i studien vår.

Vedlegg 2: Intervjuguide

Intervjuguide

Individuelt, semistrukturert intervju

Varighet: 30 minutter – 60 minutter

Tema

Ballastvannkonvensjonen

Problemstilling

Hvilke utfordringer opplever rederier på Vestlandet i forbindelse med implementering av ballastvannkonvensjonen?

Form

3 studenter møter respondenten. Student 1 intervjuer, student 2 noterer og student 3 er ansvarlig for lydopptak. Student 2 og 3 kan bryte inn ved eventuell oppklaring.

1. *Rammesetting*
 - a. Uformell samtale (5 minutter)
 - b. Informasjon om prosjektet (10 minutter)
 - i. Litt om bakgrunnen og formålet med samtalen
 - ii. Forklare hva intervjuet skal brukes til og informasjon ang. taushetsplikt og anonymitet
 - iii. Spør om respondenten har noen eventuelle spørsmål
 - iv. Informere om opptak, sørge for samtykke til opptak
 - v. **Start opptak**
2. *Erfaringer*
 - a. Overgangsspørsmål (15 minutter)
 - i. Hva slags erfaring har du med ballastvannkonvensjonen og dens krav?
 - ii. Be respondenten fortelle litt om sitt arbeid/rolle
 - iii. Oppfølgingsspørsmål
3. *Fokusering*
 - a. Nøkkelspørsmål (30 minutter)
 - i. Er kravene som rederiene må følge tydelige nok?
 - ii. Hvordan oppleves det ansvaret som rederiet nå sitter med?
 - iii. Hvor langt er dere kommet i prosessen?
 - iv. Hva ser du på som utfordrende med implementering av kravene?
 - v. Hvordan har samarbeidet deres med Sjøfartsdirektoratet/klaseselskap vært?
 - b. Oppfølgingsspørsmål (15 minutter)
 - i. Er det lagt til rette for god nok tid til å implementere kravene?
 - ii. Hva synes du om prosessen som helhet, er det noe som kunne vært gjort annerledes?
 - iii. Eventuelle andre spørsmål som dukker opp underveis.
4. *Tilbakeblikk*
 - a. Avklaring
 - i. Avklare eventuelle misforståelser, spørre om man har forstått riktig dersom noe er uklart
 - b. Supplering
 - i. «Er det noe mer du vil legge til?»
 - ii. **Stopp lydopptak**

Vedlegg 2: Intervju