

Andrea Våge Aasen

# Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?

Bacheloroppgave i Shipping Management

Veileder: Bjørn Harald Bakke

Desember 2022



Andrea Våge Aasen

# **Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?**

Bacheloroppgave i Shipping Management  
Veileder: Bjørn Harald Bakke  
Desember 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for ingeniørvitenskap  
Institutt for havromsoperasjoner og byggteknikk



Kunnskap for en bedre verden



## I. Sammendrag

Sjøtransporten representerer i dag over 80 prosent av all verdenshandel. For å sikre en trygg og miljøvennlig transport forholder skipsfarten seg til forskrifter og standarder som er avtalt, vedtatt og implementert på internasjonalt nivå. Grunnet en rekke alvorlige hendelser og ulykker til sjøs har næringen måttet vedta flere krav og regelverk de siste tiårene for å forbedre sikkerhetsnivået. Et segment som er pålagt enda strengere krav og regelverk er tankfarten, da konsekvensene for miljø og økonomi ved hendelser og ulykker er større.

Oppgaven retter derfor søkelyset mot effekten av disse strengere kravene og søker å gi forklaring på problemstillingen «*Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?*». Problemstillingen omfatter tre nøkkelpunkt, herunder krav, operasjon og ulykkesfrekvens. Formålet med oppgaven er å se nærmere på hvordan slike krav påvirker rederienes operasjonelle drift, og videre undersøke om operasjonsmønstre eventuelt kan påvirke ulykkesfrekvensen.

For å danne et gyldig sammenlikningsgrunnlag intervjuet jeg to rederier innenfor tankfarten, og sammenliknet deres operasjon opp mot to rederier i bulksegmentet, da dette segmentet ikke er underlagt like strenge krav. Gards database ble dernest anvendt for å undersøke ulykkesfrekvensen for segmentene i ulike tidsperioder.

Det ble avdekket marginale forskjeller i både ulykkesfrekvens og operasjonsmønstre. På bakgrunn av Gards data og funnene i intervjuene var det dermed mulig å konkludere med at strengere krav til operasjon ikke nødvendigvis fører til en lavere ulykkesfrekvens. Andre funn i studien tyder på at lavere ulykkesfrekvens påvirkes av en rekke ulike faktorer som har sammenheng med økt sikkerhetsfokus i næringen, samt sikkerhetsarbeidet til rederiene. Det er derfor også mulig å anta at selv om de formelle kravene er forskjellige og strengere for tank enn bulk, vil likevel summen av alle drivkrefter kunne forklare en tilnærmet lik ulykkesfrekvens for begge segmentene.

## II. Forord

I det femte semesteret ved studiet Shipping Management har studentene mulighet til å skrive sin bacheloroppgave under et praksisopphold i en relevant bedrift. Hensikten med dette er at studenten skal få et innblikk i hvordan shippingbransjen fungerer i praksis, samt veiledning av vitenskapelige ansatte i forbindelse med bacheloroppgaven. De to foregående årene ved studiet har omfattet en rekke spennende fag med dyktige og motiverende forelesere. Dette har gitt meg et bredt kunnskapsgrunnlag, samt en bedre forståelse av den maritime næringen. Interessen min for shipping har også økt betraktelig og det har vært en ære å få gjennomføre min praksisperiode hos et så anerkjent og verdensledende selskap som Gard AS.

Skriveprosessen har vært krevende og bestått av både oppturer og nedturer. Jeg sitter imidlertid igjen med svært verdifull erfaring, som jeg kan ta med meg videre inn i siste semester av studiet, samt i arbeidslivet etter endt studiegang.

Oppgaven min er skrevet under tilsyn av Gard AS og baserer seg på datamateriale fra selskapets database. Praksisoppholdet har vært svært lærerikt og spennende, og jeg vil rette en stor takk til Trygve C. Nøkleby som hadde troen på et praksisopphold og ønsket meg velkommen som første praktikant på Bergenskontoret. Videre vil jeg rette en stor takk til alle ansatte i Gard for en varm velkomst, god støtte underveis, samt verdifull kunnskapsdeling i forbindelse med oppgaven min. Jeg vil også takke alle informanter som har tatt seg tid til å delta i intervjuer og gitt meg nyttig informasjon for å kunne skrive en god oppgave. En stor takk rettes også til veileder på NTNU, Bjørn Harald Bakke, for både god veiledning og oppfølging.

Sist, men ikke minst, vil jeg takke venner, medstudenter og familie for god støtte og oppmuntrende ord underveis.

God lesning!

Bergen, 15.12.22

### III. Begreps- og definisjonsavklaring

ULYKKES-FREKVENS	Antall skader / antall skip forsikret = Ulykkesfrekvens. Antall skader = Skader registrert med utbetaling hos forsikrings-selskapet og som er dekket under kaskopolisen. Hovedsakelig skader som er større enn egenandelen avtalt i kontrakten, men vil også inkludere skader der det har påløpt kostnader til eksempelvis taksering.
OPERASJON	I denne oppgaven defineres operasjon som rutiner, drift, mannskapskrav, trening, bemanning og etterlevelse av regelverk og krav.
NAVIGASJONS-ULYKKER	Grunnstøtinger, kontaktskader og kollisjoner.
BRM	Bridge Resource Management
CDI	Chemical Distribution Institute
DPA	Designated Person Ashore
FSC	Flag State Control
IMO	International Maritime Organization
ISM	International Safety Management
KPI	Key Performance Indicators
MARPOL	Marine Pollution
NESH	The National Committee for Research Ethics in the Social Sciences and the Humanities
NSD	Norsk senter for forskningsdata
OCIMF	Oil Companies International Marine Forum
PSC	Port State Control
SIRE	Ship Inspection Report System
SOLAS	The International Convention for the Safety of Life At Sea
STCW	The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for seafarers
TMSA	Tanker Management Self Assessment

## Innholdsfortegnelse

<b>I. SAMMENDRAG</b> .....	<b>1</b>
<b>II. FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>III. BEGREPS- OG DEFINISJONSAVKLARING</b> .....	<b>3</b>
<b>1.0 INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 PROBLEMSTILLING.....	7
1.2 OPPGAVENS FORMÅL OG OPPBYGGING.....	7
1.3 AVGRENSNING .....	8
<b>2.0 TEORI</b> .....	<b>12</b>
2.1 SIKKERHET OG OPPLÆRING .....	12
2.1.1 Inspeksjons- og kvalitetsregimer .....	14
2.2 BRIDGE RESOURCE MANAGEMENT (BRM) .....	16
2.3 SIKKERHETSKULTUR.....	17
2.4 SIKKERHETSSTYRINGSSYSTEM (SMS) .....	18
2.5 RAPPORTERING AV NESTENULYKKER.....	18
2.6 SIKKERHETSBEAMANING .....	19
2.6.1 Hviletid .....	19
2.6.2 Vaktssystem .....	19
<b>3.0 METODE</b> .....	<b>20</b>
3.1 TEMATIKKEN .....	20
3.2 VALG AV METODE.....	21
3.2.1 Ekstensivt- eller intensivt design .....	21
3.2.2 Deduktiv- og induktiv tilnærming .....	22
3.3 KVALITATIVT VS. KVANTITATIVT.....	22
3.4 KVALITATIV FORSKNINGSMETODE.....	23
3.4.1 Utvalg av enheter.....	24
3.4.2 Utforming av intervjuguide/spørreskjema.....	24
3.4.3 Gjennomføring av intervjuer .....	25
3.4.4 Forskningsetikk.....	25
3.5 BEARBEIDING AV DATA .....	26
3.6 ANALYSE AV DATA .....	26



3.7 VALIDITET, OVERFØRBARHET OG RELIABILITET I UNDERSØKELSEN .....	26
3.7.1 Validitet og overførbarhet .....	27
3.7.2 Reliabilitet .....	27
3.7.3 Feilslutninger.....	27
<b>4.0 RESULTATER .....</b>	<b>29</b>
4.1 TRENING OG KURS .....	29
4.2 SIKKERHETSKRAV .....	30
4.3 SIKKERHETSKULTUR .....	31
4.4 SIKKERHETSSTYRINGSSYSTEM.....	32
4.5 RAPPORTERING AV NESTENULYKKER.....	33
4.6 BRIDGE RESOURCE MANAGEMENT (BRM) .....	34
4.7 TILHØRIGHET TIL FARTØY .....	35
4.8 SKIPETS BESETNING .....	35
<b>5. DRØFTING.....</b>	<b>37</b>
5.1 PÅVIRKNINGSEVNEN TIL INTERESSEENTER .....	37
5.2 SIKKERHETSKULTUR OG SIKKERHETSSTYRINGSSYSTEM .....	39
5.3 RAPPORTERING AV NESTENULYKKER.....	40
5.4 BRM-KURS.....	41
5.5 SKIPETS BESETNING .....	42
<b>6.0 AVSLUTNING.....</b>	<b>44</b>
6.1 KONKLUSJON .....	44
6.2 FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING .....	45
<b>7.0 BIBLIOGRAFI .....</b>	<b>46</b>
<b>8.0 VEDLEGG .....</b>	<b>51</b>
VEDLEGG 1 - GARD CONVENTION SIZES.....	51
VEDLEGG 2 - BASEN FOR INTERVJUGUIDE .....	52
VEDLEGG 3 - SAMTYKKEERKLÆRING .....	53

**Figurer**

Figur 1: Problemstillingens tre nøkkelpunkter .....	7
Figur 2: Antall skadesaker fra 2015-2016 sortert etter type skade (Gard, 2022) .....	9
Figur 3: Fordelingen av skadekostnader fra 2015-2021 sortert etter type skade (Gard, 2022).....	9
Figur 4: Fordelingen av andel skip, etter skipstype (Gard, 2022) .....	10
Figur 5: Ulykkesfrekvens for navigasjonssaker fra år 1996 til 2004, tank- og bulkskip (Gard, 2022).....	11
Figur 6: Ulykkesfrekvens for navigasjonssaker – Bulkskip (Gard, 2022) .....	11
Figur 7: Ulykkesfrekvens for navigasjonssaker – Tankskip (Gard, 2022).....	11
Figur 8: Ulykkepyramide (Gjertsen Steinbakken, Monica, 2021) .....	18
Figur 9: Dynamikken mellom interessenter og den maritime næringen (Soma, 2004) .	37
Figur 10: Vurdering av ulike vaktsystem (Sjøfartsdirektoratet, 2020).....	43

## 1.0 Innledning

Siden midten av 1900-tallet har internasjonal handel og produksjon økt betraktelig.<sup>1</sup> Per i dag representerer sjøtransporten over 80 prosent av all verdenshandel, og regnes som den mest miljøvennlige, rimeligste og mest kostnadseffektive måten å frakte store mengder gods.<sup>2</sup> For at denne transporten skal skje på en mest mulig sikker måte må det ligge til grunn forskrifter og standarder som er avtalt, vedtatt og implementert på internasjonalt nivå. Grunnet en rekke alvorlige hendelser og ulykker til sjøs, har næringen vedtatt flere krav og regelverk for å forbedre sikkerhetsnivået. Slike regelverk omhandler krav til operasjon og drift, samt kompetansekrav til mannskap for en trygg og miljøvennlig transport og lastehåndtering.<sup>3</sup> Imidlertid er noen segmenter og fartøygrupper pålagt enda strengere krav og regelverk enn andre, da konsekvensene for miljø og økonomi ved hendelser og ulykker er større. Tankskip som frakter olje, er et godt eksempel på et slikt segment. På bakgrunn av historikken med alvorlige ulykker med fatale konsekvenser, er tanksegmentet per i dag pålagt sikkerhetskrav som er strengere enn for andre skipssegmenter.<sup>4</sup>

### 1.1 Problemstilling

Med bakgrunn av det overnevnte vil oppgaven rette søkelyset mot effekten av disse strengere kravene, og søke å gi forklaring på problemstillingen «*Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?*».

### 1.2 Oppgavens formål og oppbygging

Problemstillingen omfatter tre nøkkelpunkt, som vist i figur 1. Oppgavens formål er å undersøke sammenhengen mellom disse tre faktorene da krav og regelverk legger føringer for operasjon, som videre kan ha en innvirkning på ulykkesfrekvens.



Figur 1: Problemstillingens tre nøkkelpunkter

<sup>1</sup> Rodrigue & Notteboom, "Chapter 1.1 – Maritime Shipping and International Trade."

<sup>2</sup> International Chamber of Shipping, "Environmental Performance: Comparison of CO2 Emissions by Different Modes of transport."

<sup>3</sup> International Maritime Organization, "Introduction to IMO."

<sup>4</sup> International Maritime Organization, "Tanker Safety – Preventing Accidental Pollution."

For å kunne gi svar på problemstillingen vil det være hensiktsmessig å sammenlikne tanksegmentet opp mot et annet segment som ikke er underlagt like strenge krav og regelverk. Dette vil gi et representativt sammenlikningsgrunnlag når jeg senere skal drøfte problemstillingen ettersom at det vil bli mulig å avdekke forskjeller og koble sammenhenger mellom de to ulike segmentene.

Innledningsvis vil jeg foreta en tydelig avgrensning for å danne et godt datagrunnlag for oppgaven. Videre vil jeg presentere relevant teori som senere vil hjelpe å forstå funnene i undersøkelsene. Det legges stort fokus på metode før jeg presenterer resultatene fra intervjuene, da et gjennomtenkt og reflektert valg av metode er en forutsetning for å få innhentet relevante data. Avslutningsvis presenterer jeg funnene i intervjuene og drøfter disse opp mot problemstillingen.

### 1.3 Avgrensning

Å foreta en tydelig avgrensning vil være essensielt for å belyse de rammer jeg skal drøfte innenfor. Problemstillingen er av bred karakter. Derfor er det viktig med en avgrensning for å innskrenke forskningsområdet.

#### *Skadetall fra Gards database*

Ifra Gards database hentet jeg ut skadetall fra deres *Frequency Benchmarking* rapporter fra 2015 til 2021. Jeg har i tillegg fått tilgang til et datasett som viser ulykkesfrekvens fra 1996 til 2004. Ved å kunne sammenlikne tall fra to tiår tilbake opp mot tall fra de nylige årene vil det være mulig å studere eventuell påvirkning av strengere krav.

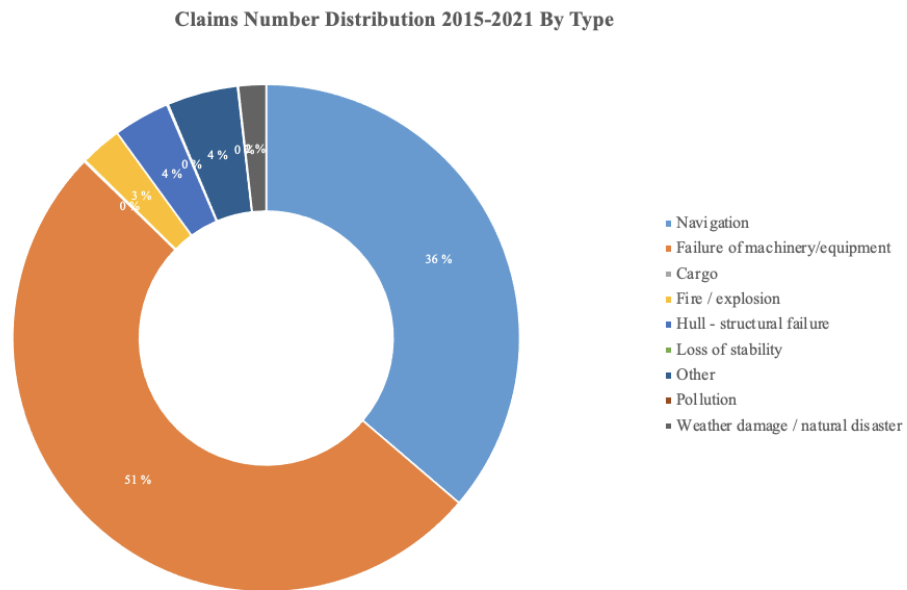
#### *Navigasjonssaker*

Å avgrense videre forskning på navigasjonssaker vil være mest aktuelt for problemstillingen da slike saker svært ofte er forårsaket av menneskelige feil, og vil således være direkte påvirket av rederienes operasjon.<sup>5</sup> Slike påvirkninger gjenspeiles i daglig drift og operasjon og er eksempelvis krav i forhold til prosedyrer, vaktsystem, minimumsbemanning og arbeidsfordeling. I tillegg vil opplæring og trening stå sentralt og kunne påvirke sikkerhetskulturen ombord. Ved å se på figur 2 og 3 kan en også se at

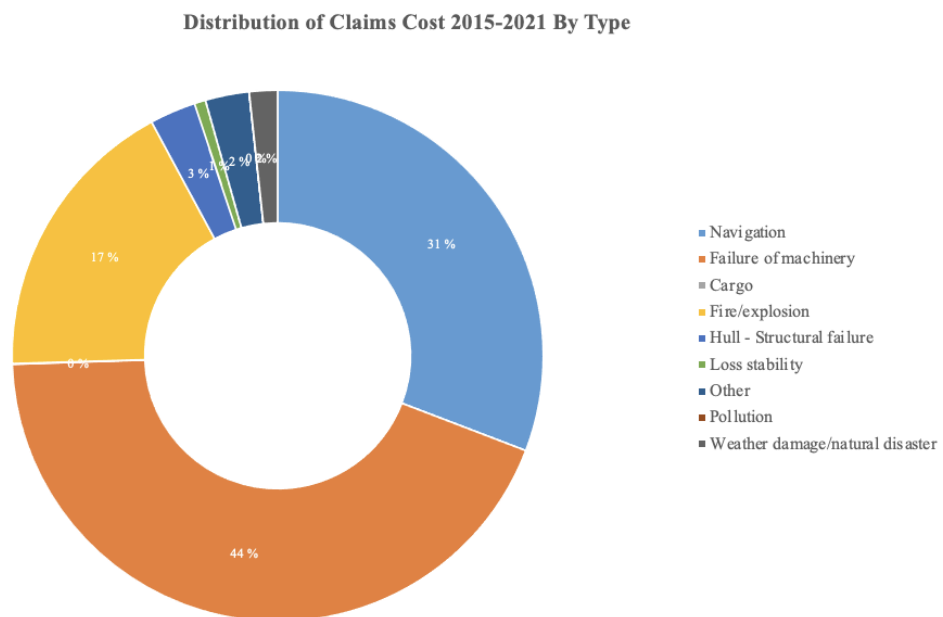
---

<sup>5</sup> Kystverket & DNV, "Forebyggende sjøsikkerhet i Norske farvann."

navigasjonssaker er den nest største kategorien både for skadekostnader og antall skadesaker i Gards database.



Figur 2: Antall skadesaker fra 2015-2016 sortert etter type skade (Gard, 2022)



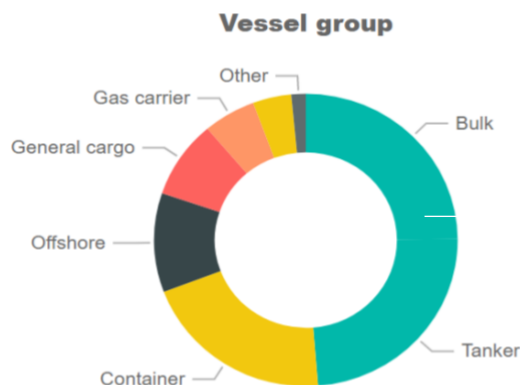
Figur 3: Fordelingen av skadekostnader fra 2015-2021 sortert etter type skade (Gard, 2022)

Gard forsikrer rundt 15 prosent av alle fartøy i den globale handelsflåten.<sup>6</sup> I de segmentene jeg skal undersøke har Gard forsikret ca. 1900 til 4100 fartøy hvert år. Disse elementene danner et representativt datagrunnlag hvor tallene vil være valide for videre drøfting.

<sup>6</sup> Gard, "Sustainability – Our Mission."

### *Tank- og bulkskip*

Som nevnt i kapittel 1.2, ønsker jeg å sammenlikne tanksegmentet med et annet segment som ikke operer innenfor like strenge krav og regelverk. På IMO sin nettside får vi opplyst at tankskip er underlagt spesielle krav som er strengere enn for tilsvarende bulkskip.<sup>7</sup>



Figur 4: Fordelingen av andel skip, etter skipstype (Gard, 2022)

Figur 4 viser også at tank- og bulkskip er de to største skipstypene i Gards database, noe som gjør at selv om utvalget av enheter er lite, vil det trolig være representativt for fartøygruppene. I tillegg er bulk og tank homogene fartøygrupper, som gjør det mulig å sammenlikne operasjonsmønstre. Disse faktorene er avgjørende for valget av hvilke fartøygrupper jeg vil sammenlikne, og avgrensner dermed videre forskning på tank- og bulk segmentet. Vedlegg 1, *Gard Convention Sizes*, presenterer type fartøy og størrelse som inngår i datamaterialet.

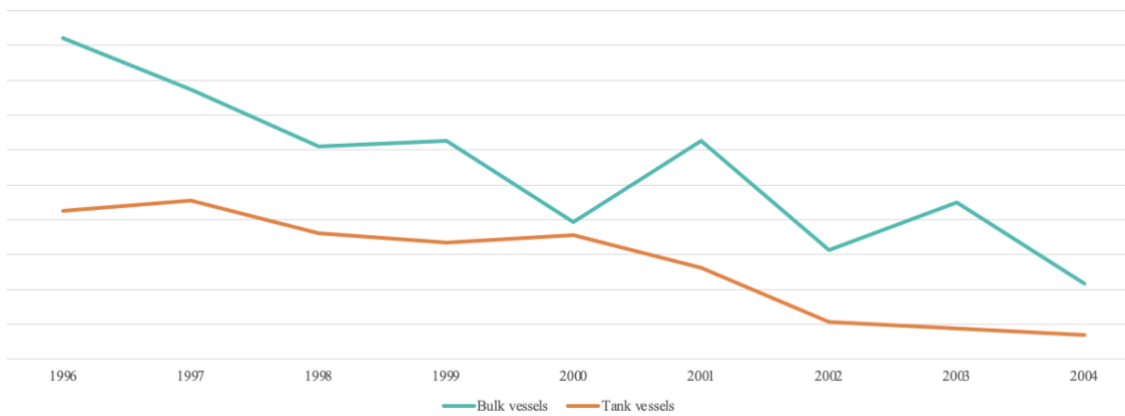
### *Ulykkesfrekvens*

Før jeg presenterer tall og grafer som illustrerer ulykkesfrekvens for navigasjonssaker, er det essensielt å belyse at det er tatt høyde for feilslutninger da navigasjonsskader i noen tilfeller ikke bare er påvirket av menneskelige feil. Det kan eksempelvis være skip som går i mer værharde områder, andre skip som har navigert feil, eller andre faktorer som resulterer i hendelser som ikke mannskapet om bord kunne kontrollere. Vi kan imidlertid anta at andelen denne typer skader utgjør, er stabilt i de periodene jeg undersøker.

<sup>7</sup> International Maritime Organization, "Tanker Safety – Preventing Accidental Pollution."

1996 til 2004

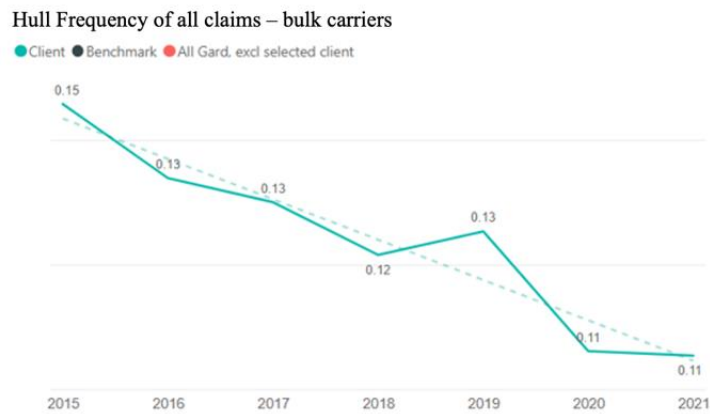
Figur 5 presenterer ulykkesfrekvensen for navigasjonssaker fra 1996 til 2004.



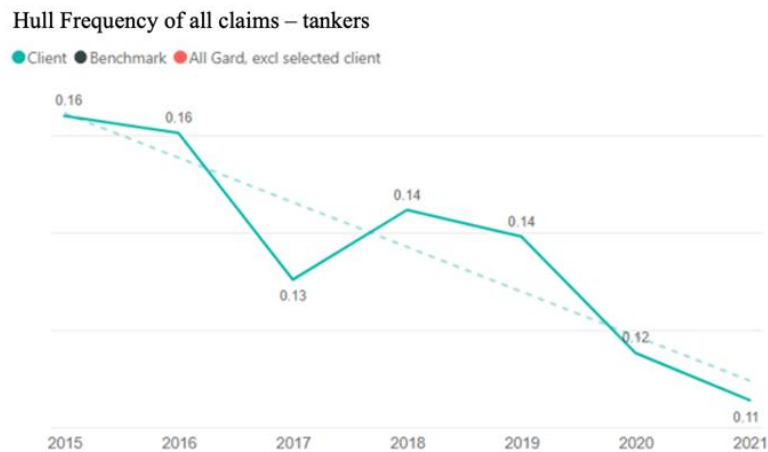
Figur 5: Ulykkesfrekvens for navigasjonssaker fra år 1996 til 2004, tank- og bulkskip (Gard, 2022)

2015 til 2021

Figur 6 og 7 illustrerer ulykkesfrekvensen for begge segmentene fra 2015 til 2021.



Figur 6: Ulykkesfrekvens for navigasjonssaker – Bulkskip (Gard, 2022)



Figur 7: Ulykkesfrekvens for navigasjonssaker – Tankskip (Gard, 2022)

## 2.0 Teori

I 1992 innførte MARPOL-konvensjonen et krav om at alle tankskip bygget etter 1993 skulle være utstyrt med dobbeltskrog (forskrift 19, MARPOL vedlegg I). I 1995 ble det i tillegg innført et krav om at alle eksisterende enkeltskrogs tankere enten måtte konverteres eller tas ut i drift når skipet nådde 30 år. Disse lovendringene ble gjort for å begynne utfasingen av enkeltskrogs tankere (Forskrift 13G på den tid, men Forskrift 20 i MARPOL Vedlegg I per i dag). Det ble imidlertid vedtatt at utfasingen skulle skje over flere år grunnet begrenset verfts-kapasitet og for å ikke forstyrre verdenshandelen.<sup>8</sup>

I desember 1999 gikk oljetankskipet *Erika* på grunn på kysten utenfor Frankrike med 31.000 tonn tungolje lastet ombord. Rundt 400 kilometer av den franske kysten ble forurenset av en tykk, klissete olje. Dette gjorde at ulykken ble stemplet som en av de verste miljøkatastrofene i Frankrike noensinne.<sup>9</sup> Tre år senere, i 2002, sank oljetankskipet *Prestige* utenfor den spanske kysten med 77.000 tonn tungolje lastet om bord, og forårsaket ett av de største oljeutslippene i Europa noensinne. Disse hendelsene medførte en stor offentlig bekymring for sikkerheten tilknyttet sjøtransport.<sup>10</sup> IMO så seg også nødt til å framskynde utfasingen av enkeltskrogs tankere og fastsatte en revidert utfasingsplan i september 2003 med en strengere tidsplan for utfasingen. EU så seg også nødt til å vedta en rekke strengere lovverk for den fremtidige tankfarten, noe som har ledet opp til at tanksegmentet per i dag er preget av et vesentlig strengere kravregime i forhold til andre segmenter.<sup>11</sup>

### 2.1 Sikkerhet og opplæring

IMO er FNs organ for regulering av internasjonal sjøfart. Organisasjonen ble opprettet som følge av skipsfartens internasjonale karakter da det ble ansett som mer effektivt med internasjonale traktater og standardiserte lovgivninger i forbindelse med sikkerhet til sjøs, samt havforurensning.<sup>12</sup> Organisasjonen vedtar nye regelverk gjennom internasjonale konvensjoner hvor flaggstatene ratifiserer og håndhever disse regelverkene.<sup>13</sup> De mest kjente konvensjonene er MARPOL, SOLAS og STCW.

---

<sup>8</sup> International Maritime Organization, "Construction Requirements for Oil Tankers – Double Hulls."

<sup>9</sup> Safety4sea, "Learn from the past – Erika oil spill, Europe's environmental disaster."

<sup>10</sup> The International Tanker Owners Pollution Federation Limited, "PRESTIGE, Spain/France, 2002."

<sup>11</sup> International Maritime Organization, "Construction Requirements for Oil Tankers – Double Hulls."

<sup>12</sup> Regjeringen "NOU 2005: 14."

<sup>13</sup> FN-Sambandet, "Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen (IMO)."



MARPOL-konvensjonen er den viktigste internasjonale konvensjonen og dekker forebygging av forurensning av det marine miljøet. Konvensjonen ble vedtatt som et svar på en rekke tankskipulykker.<sup>14</sup>

SOLAS-konvensjonen setter minstekrav og retningslinjer for hvordan en skal ivareta sikkerheten for personell og skip til sjøs. Konvensjonen regulerer i tillegg bestemmelser i forhold til drift, konstruksjon, utstyr om bord på skip, samt forurensningsforebygging. Den består av to hoveddeler, der del 1 omfatter konkrete krav og del 2 inneholder bestemmelser i forhold til sertifikater og dokumenter som må være om bord på skipene. Konvensjonen inneholder spesifiserte bestemmelser, i både del 1 og del 2, for begge skipstypene. Imidlertid er det ekstra føringer for tankskip som frakter farlig last.<sup>15</sup>

STCW-konvensjonen er den første internasjonale konvensjonen som stadfestet grunnleggende krav i forhold til opplæring, sertifisering, og vakthold for sjøfolk om bord på fartøy. Tidligere var det ikke noe felles internasjonalt krav, noe som resulterte i at standarder og prosedyrer var forskjellige, og ble praktisert ulikt rundt om verden. Alle land er per i dag forpliktet til å oppfylle eller overskride konvensjonens minimumskrav. Kravene i konvensjonen støttes og forklares i STCW-koden som er delt inn i to deler; del A og del B. Del A er obligatorisk og omfatter detaljer av minimumskravene, mens Del B er en anbefalt veiledning på hvordan rederiene kan implementere kravene i konvensjonen, samt en illustrasjon på hvordan visse krav kan overholdes.

Konvensjonen har blitt revidert flere ganger etter den ble etablert. Forslagsendringene i 1994 omfattet blant annet spesielle opplæringskrav for personell på tankskip og trådte i kraft i januar 1996. I 2010 ble disse spesielle opplæringskravene for tankskip utvidet. Denne revideringen ble kalt Manila-endringen, og inneholdt blant annet nye krav til kompetanse til sjøfolkene. Per i dag må alle kapteiner, offiserer og andre med en signifikant stilling om bord på tankskip forholde seg til en rekke obligatoriske minimumskrav som ikke gjelder for andre skip.<sup>16</sup> Disse er fastsatt i STCW-konvensjonen (2010) kapittel V.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> International Maritime Organization, "International Convention for the Prevention of Pollution from ships (MARPOL)."

<sup>15</sup> Marine Insight, "Safety of Life at Sea (SOLAS) – The Ultimate Guide."

<sup>16</sup> International Maritime Organization, "International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978."

<sup>17</sup> EduMaritime, "STCW V/1-1 – Masters, Officers, and Ratings in on Oil and Chemical Tankers."

I 2010 ble konvensjonen revidert med mål om å oppdatere konvensjonen og koden i forhold til den globale utviklingen siden den først ble vedtatt. I tillegg skulle revisjonen gjøre partene forberedt på forventede problemer som kan oppstå i fremtiden.<sup>18</sup>

### 2.1.1 Inspeksjons- og kvalitetsregimer

Det har blitt en generell trend i samfunnet at alle interessenter har egne forventninger og stiller uformelle krav til sine leverandører. I senere tid har det blitt rettet fokus på lasteiere og andre tredjeparters evne til å påvirke sikkerheten i den maritime næringen.<sup>19</sup> I tankfarten har det blitt utviklet komponenter i tillegg til sikkerhetskrav og konvensjoner som brukes for å redusere risikoen for ulykker og hendelser til sjøs. Dette er inspeksjons- og kvalitetsregimer. De mest vanlige er CDI, SIRE og TMSA. Hver inspeksjon har ulike fordeler, og kombineres for å skape et helhetlig sikkerhetssystem. Inspeksjonene ble i hovedsak lansert for å utvikle et standardisert inspeksjonsformat med objektive rapporter, men har utviklet seg til å bli en bransjedekkende målestokk for skipsinspeksjoner og standarder.<sup>20</sup> Det er imidlertid viktig å belyse at slike inspeksjoner ikke er noe lovkrav, men likevel nødvendig for tankskip å kunne drive kommersiell skipsfart da det har blitt en bransjedekkende målestokk. Resultatene fra inspeksjonene gir også lasteiere og kunder mulighet til å sammenlikne skipene, og således velge de skipene som får best rating. Det vil si at rederiene må «konkurrere» internt da resultatene fra inspeksjonene gir lasteiere og kunder informasjon om skipene de allerede har avtale med er i tilfredsstillende stand, eller om andre skip er i bedre. Dette bidrar til en økt sikkerhetsstandard og økt kvalitet på tankskip.<sup>21</sup> Bulkskip har de siste årene også begynt å implementere liknende vetting-inspeksjoner, kalt Rightship og Dry Bulk Management Standards for å heve sikkerhetsnivået og nå opp til tankfartens sikkerhetsstandarder.<sup>22</sup>

#### *Chemical Distribution Institute (CDI) og Ship Inspection Report Program (SIRE)*

CDI-inspeksjoner baseres ut ifra et standardisert spørreskjema som dekker alle områder av skipsoperasjoner og er delt opp i tre deler; lovfestede krav basert på internasjonale konvensjoner, påkrevde krav i henhold til bransjestandard og ønskede krav påkrevd av

---

<sup>18</sup> International Maritime Organization, "International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978."

<sup>19</sup> Molland, *The Maritime Engineering Reference Book*, 17.

<sup>20</sup> OCIMF, "Ship Inspection Report Programme (SIRE)."

<sup>21</sup> Gonsalves, "Vetting and TMSA (Tanker Management Self Assessment), What YOU Must Know."

<sup>22</sup> Marine Insight, "What does safety culture mean in shipping?"

CDI-deltakere. Inspeksjonene legger særlig vekt på lasteoperasjoner og mannskapets kompetanse og er initiert av rederiet. Etter *Exxon Valdez*-ulykken i 1989, lagde OCIMF et inspeksjonsregime kalt SIRE, som er inspeksjoner som dekker mye av de samme områdene som CDI-inspeksjonene, men initieres fra lasteieerne.<sup>23</sup> Begge disse overnevnte inspeksjonene er hovedsakelig brukt i forbindelse med tankskip.

#### *Tanker Management Self Assessment (TMSA)*

Etter *Erika* og *Prestige*-ulykkene ble TMSA innført. Hvert år må internasjonale tankrederier gjennomføre en TMSA for å identifisere problemer som potensielt kan føre til en ulykke og utvikle korrigerende handlingsplaner for å forbedre situasjonen. Vurderingene gjør det mulig å belyse operasjonelle problemer slik at de kan løses raskt og effektivt av rederiet. Årlige vurderinger sikrer også at alle medlemmene av selskapet, både på land og om bord, jobber mot det samme målet om god sikkerhetskultur, samt trygge og kompatible operasjoner.<sup>24</sup>

#### *Rightship*

Rightship er et rangeringssystem utviklet primært for bulkskip som rangerer skipene i henhold til en rating-score. Inspeksjonene dekker alle aspekter av skipsoperasjoner, samt skipsstruktur, lastehåndteringsutstyr og lukedeksler. Inspektørene inspiserer også ballasttankene og evaluerer forholdene i lasterommene.<sup>25</sup>

#### *Dry Bulk Management Standards (DBMS)*

DBMS ble oppstartet i 2021 og er en selvevaluering som tørrbulkskip kan anvende for å forbedre ytelsen deres og identifisere områder for endring, for å sikre at ressursene brukes for å oppnå ledelse av høy kvalitet. Evalueringen dreier seg om management, hvor ledelsen kan forsikre seg om at de oppfyller de riktige standardene for å oppnå et godt ledelsesnivå. Evalueringene blir lastet opp til et felles dashbord hvor rederiene kan sammenlikne sine resultater opp mot andre rederier for å vurdere om ledelsen er god nok, eller om det må iverksettes tiltak for å bedre situasjonen.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> Knapp & Franses, "Analysis of the Maritime Inspection Regimes – Are ships over-inspected?"

<sup>24</sup> Gonsalves, "Vetting and TMSA (Tanker Management Self Assessment), What YOU Must Know."

<sup>25</sup> Knapp & Franses, "Analysis of the Maritime Inspection Regimes – Are ships over-inspected?"

<sup>26</sup> DryBMS, "The Dry Bulk Management Standards."

## 2.2 Bridge Resource Management (BRM)

Manila-endringene av STCW-konvensjonen introduserte et krav om at alle kapteiner, offiserer og navigasjonsoffiserer skulle ha gjennomgått et BRM-kurs innen januar 2017.<sup>27</sup> Dette grunnet at de aller fleste maritime ulykker er forårsaket av menneskelige feil og kommunikasjonssvikt på bro. BRM er et sikkerhets- og feilstyringsverktøy og er et viktig verktøy for å bedre sikkerheten, samt bidra til en sikrere og mer effektiv gjennomføring av operasjoner. For å forstå viktigheten av BRM kan en se nærmere på de underliggende nøkkelfaktorene presentert nedenfor.

### *Kommunikasjon*

I mange tilfeller har vi sett at det de bakenforliggende årsakene til ulykker ikke har vært mangel på nødvendig informasjon, men at informasjonen ikke har kommet frem til riktig person i tide.<sup>28</sup> En annen årsak til ulykker har vært misforståelser, eller upresis, utydelig og ufullstendig informasjonsutveksling og kommunikasjon. Formålet med BRM kurs er å belyse hvor viktig det er å videreformidle all informasjon, at informasjonen forstås og anerkjennes av mottaker, samt å utrede informasjon ved behov. Å utvikle et felles språk om bord kan også være en bidragsyter til å effektivisere kommunikasjonen, da effektiv kommunikasjon er en kompleks prosess.

### *Teamwork*

Dette fører oss videre til neste fokuspunkt, nemlig teamwork, da god kommunikasjon er en forutsetning for både teamarbeid og teamdiskusjoner. Å jobbe i et team vil si at alle har mulighet til å delta i diskusjoner og problemløsning uten at noen ender opp med å være tilskuer. Slike diskusjoner er avgjørende for både læring, forbedring av BRM, samt møte dagligdagse utfordringer sammen som et team.

### *Beslutningstaking*

Om bord på skipene er kapteinen ofte den mest erfarne ombord, og anses derfor som den endelige beslutningstakeren. Beslutningstaking er imidlertid tett knyttet opp mot teamwork da verdifulle innspill fra offiserer og andre i besetningen kan være betydningsfylt når kapteinen skal fatte en beslutning. Ved å holde regelmessige møter og

---

<sup>27</sup> International Transport Workers' Federation, "STCW. A Guide For Seafarers."

<sup>28</sup> Mukherjee, "Understanding Bridge Resource Management and Its Key Elements On Board Ships."

samhandle med offiserer eller andre besetningsmedlemmer kan en i felleskap fatte en mer bevisst og gjennomtenkt beslutning.

### *Situasjonsbevissthet*

Å være situasjonsbevisst vil si å være klar over ytre og interne forhold som kan påvirke skipssikkerheten. Det handler altså om å være oppmerksom på omgivelsene rundt, å forstå hvordan elementer i omgivelsene påvirker arbeidsoppgavene og å forutse hva som kan skje dersom dette forholdet fortsetter uten at noen griper inn.<sup>29</sup> Å være oppmerksom på det pågående forholdet kan øke responstiden for å behandle en uventet hendelse på en trygg og behersket måte. Å utvikle god situasjonsbevissthet dreier seg altså om å se det store bildet slik at en kan forutse og reagere riktig på uventede hendelser, noe som kan redusere nestenulykker i stor grad.<sup>30</sup>

### *Utmattelse*

Utmattelse, også kalt fatigue, er en vedvarende tilstand der man ikke blir mer utvilt av å hvile.<sup>31</sup> Dette er et kjent problem blant sjøfolk og mange ulykkerapporter viser at utmattelse og tretthet er et av de problemene som går igjen. Mye av utstyret på bro er digitalisert og automatisert hvor nivået og kompleksiteten av utstyret om bord kan oppleves som avansert og tidkrevende. Innen sjøtransport er det i tillegg mye tidspress i forhold til havneankomster-/avganger, noe som gjør at hviletiden til mannskapet noen ganger må utfordres for å møte tidsplanene. I tillegg vil uregelmessig søvn og hyppige søvnforstyrrelser kombinert med stor arbeidsbelastning, medføre stress og dårlig ytelse på vakt. Utmattelse kan knyttes opp mot situasjonsbevissthet, da de nevnte faktorene kan føre til redusert oppmerksomhet og mindre bevissthet om farene som kan forekomme.<sup>32</sup>

## 2.3 Sikkerhetskultur

Maritim industri er en global virksomhet hvor mennesker fra ulike kulturer og land må samhandle med hverandre. Derfor er det helt essensielt å etablere en god sikkerhetskultur. Sikkerhetskultur som begrep er for komplekst til å defineres, men kan forklares som et sett med holdninger, verdier og prosedyrer som både ledelse og personell deler for å

---

<sup>29</sup> Mjelde, "Innføring I CRM/BRM i Sjøforsvarets reglement for navigasjon."

<sup>30</sup> Mukherjee "Understanding Bridge Resource Management and Its Key Elements on Board Ships."

<sup>31</sup> Koht, "Fatigue."

<sup>32</sup> Regjeringen, "NOU 2005: 14."

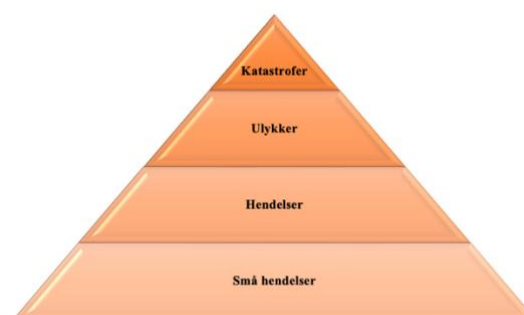
operere mest mulig sikkert. Det er ønskelig at sikkerhet påvirker enhver beslutning og at alle tenker sikkerhet i alt de gjør, til og med når ingen ser på. God sikkerhetskultur kan bidra til lavere ulykkestall, færre mannskapsutskiftninger, mindre mannskapsfravær og høyere produktivitet.<sup>33</sup> Mange selskaper har per i dag utviklet tjenester og verktøy med formål å forbedre organisasjons- og sikkerhetskulturen i selskaper.<sup>34</sup>

## 2.4 Sikkerhetsstyringssystem (SMS)

I SOLAS kapittel IX finner en ISM-koden.<sup>35</sup> Koden opplyser at må alle rederier ha et funksjonelt og velutviklet sikkerhetsstyringssystem i henhold til de satte kravene i koden. Systemet tar for seg blant annet sikkerhets- og miljøvernpolicy, driftsprosedyrer og prosedyrer for internrevisjon.<sup>36</sup> Slike sikkerhetsstyringssystemer preges av sikkerhetskultur da det regnes som selve ryggraden i sikkerhetsarbeidet. I praksis vil det å ha utviklet gode sikkerhetsprosedyrer og systemer ikke ha betydning dersom sikkerhetskulturen ikke er godt nok innarbeidet. Derfor brukes det mye ressurser på disse to komponentene.<sup>37</sup>

## 2.5 Rapportering av nestenulykker

Som nevnt tidligere kan god situasjonsbevissthet kan bidra til å redusere nestenulykker. En nestenulykke defineres som en ikke planlagt hendelse som kunne ha resultert i fysisk skade, tap av eiendom eller personskade, men som av en eller annen grunn ikke gjorde det.<sup>38</sup> Ofte er det snakk om at timing eller ren flaks gjorde at ulykken ikke inntraff. Rapportering av nestenulykker er essensielt da disse kan avdekke svakheter i forbindelse med drift og prosedyrer. Rederiet kan dermed ta tak i disse svakheterne umiddelbart for å forhindre at hendelsen faktisk inntreffer neste gang, eller i verste fall bidrar til en verre ulykke. Figur 8 illustrerer en skadepyramide som viser hva små hendelser kan utvikle seg til dersom en ikke fokuserer på rapportering og oppfølging av nestenulykker.<sup>39</sup>



Figur 8: Ulykkepyramide (Gjertsen Steinbakken, Monica, 2021)

<sup>33</sup> Marine Insight, "What does safety culture mean in shipping?"

<sup>34</sup> SAYFR, "Culture matters (Why – what makes the difference?)"

<sup>35</sup> EduMaritime, "International Safety Management (ISM) Code, Requirements - ISM Code."

<sup>36</sup> Raunek, "What is Safety Management Systems (SMS) on Ships?"

<sup>37</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Sikkerhetskultur og risikoforståelse er årets fokusområde i 2021."

<sup>38</sup> EcoOnline, "Near Miss & Incident Reporting: Everything You Need to Know."

<sup>39</sup> Gjertsen Steinbakken, "Skadepyramiden."

## 2.6 Sikkerhetsbemanning

Alle skip har et individuelt krav i forhold til sikkerhetsbemanning, som er den minste tillatte bemanningen et fartøy kan ha ved operasjon. Det er rederiet sin plikt til å påse at bemanningen på skipene er sikkerhetsmessig forsvarlig hvor rederiet også har mulighet til eventuell tilleggsbemanning dersom de ser at dette er et behov. Dette gjøres for at besetningen skal kunne utføre plikter og funksjoner, samtidig som at de ivaretar skipets vaktsystem i samsvar med vakthold og hviletidsbestemmelser.<sup>40</sup>

### 2.6.1 Hviletid

Hviletid defineres som et sammenhengende tidsrom utenfor arbeidstiden som arbeidstakeren fritt kan benytte, enten det er hvile eller andre aktiviteter. Som nevnt i tidligere kan utmattelse føre til alvorlige konsekvenser, og derfor er det lagt opp til mer detaljert og strengere reguleringer i forbindelse med hviletid kontra arbeidstid.

Rederiene har selv mulighet til å regulere arbeidstid og hviletid så lenge mannskapet er tilstrekkelig uthvilt til å utføre sine utpekte oppgaver på en forsvarlig og sikker måte. Ifølge det alminnelige hviletidskravet skal hviletiden være på minst 10 timer i løpet av døgnet der et alternativ er å dele hviletiden opp i to perioder, hvorav den ene må være på minst 6 timer.<sup>41</sup>

### 2.6.2 Vaktsystem

Arbeidstid defineres som tiden sjøfolk utfører arbeid for skipet, altså den tiden som går med på å utføre praktisk arbeid. De alminnelige arbeidstidsbestemmelsene er en arbeidstid på 8 timer i døgnet. Imidlertid kan rederiene lage egne tariffavtaler der en annen arbeidstid inngår, men med kompensasjonskrav som en forutsetning i form av eksempelvis økt hviletid eller avspasering. Det praktiseres ulike vaktsystemordninger, hvor de mest vanlige er tovaktsystem og trevaktsystem. Det vanligste tovaktsystemet er 6-6-6-6 hvor det er to vaktlag, mens det vanligste trevaktsystemet er 4-8-4-8 hvor det er tre vaktlag.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Bemanning av fartøy."

<sup>41</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Arbeids- og hviletid for sjøfolk."

<sup>42</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Arbeids- og hviletid for sjøfolk."

## 3.0 Metode

### 3.1 Tematikken

Temaet for oppgaven var ikke bestemt på forhånd, og jeg sto fritt til å velge av egen interesse. NTNU har imidlertid noen krav for valg av tema der oppgaven må være relevant for utdanningen og relatere til Shipping Management eller maritim logistikk i en bred forstand. Oppgavens problemstilling og analyse vil gi meg en bredere forståelse av den maritime næringens kompleksitet, og er derfor svært relevant for min utdanning. Temaet er også av høy relevans da rederiers operasjon er tett knyttet opp mot management-delen av shipping.

Gard AS er en verdensledende aktør innen sjøforsikring og forsikrer fartøy innenfor en rekke ulike segmenter, både nasjonalt og internasjonalt. Noen uker inn i semesteret fattet jeg interesse for skadefrekvens og skadeomfang. Gard Analytics teamet belyste også at det forekom ulikheter i forbindelse med ulykkesfrekvens for ulike typer fartøy. På bakgrunn av dette så jeg på ulykkesfrekvens med fordypning i operasjonell drift, som et aktuelt forskningsområde. Det er forsket mye på området tidligere, hvor en problemstilling som bygger på tidligere forskning er et viktig utgangspunkt for valg av tema. Det gjør også at en sitter igjen med interessante og viktige forskningsresultater.<sup>43</sup> Når en skal formulere oppgavens innfallsvinkel er det ulike kriterier som definerer en god problemstilling. De av størst relevans er listet under;

- Problemstillingen bør ha god forankring i både praksis og teori.
- Problemstillingen bør være meningsfull for studenten.
- Problemstillingen bør la seg løse innenfor tilgjengelige ressurser.

For å sikre at en problemstilling har tilfredsstillende kvalitet bør en ta kriteriene i betraktning. Oppgavens problemstilling er «*Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?*». At en problemstilling har god forankring i praksis og teori innebærer at temaet er aktuelt og viktig, samtidig som det er god kobling mellom empiri og teori. Å undersøke om strengere krav til operasjon har en innvirkning på ulykkesfrekvensen vil være svært meningsfullt for meg som student da jeg behøver en dypere forståelse av sammensetningen av næringen for å kunne drøfte rundt problemstillingen. Det er derfor svært relevant for meg som student da jeg får mulighet

---

<sup>43</sup> Larsen, *En enklere metode*, s.35.



til å anvende teori jeg har lært underveis i studiet, og knytte den læringen opp mot de ulike parameterne som skal undersøkes. Dette vil også kunne hjelpe meg å forstå funnene i undersøkelsene. Selskapet har i tillegg gode systemer og stort datagrunnlag hvor dette tillater meg å løse problemstillingen innenfor aktuelle og tilgjengelige ressurser.<sup>44</sup>

En kan begrunne at det er en forklarende problemstilling da det er en årsak-virkningssammenheng mellom to eller flere variabler som skal undersøkes. Ulykkesfrekvens påvirkes av en rekke ulike parametere, og det kan være vanskelig å vurdere hvor stor betydning spesifiserte variabler eller parametere har.<sup>45</sup> Videre er det uvisst hvorfor ulykkesfrekvensen er som den er, eller hvorfor den varierer. Problemstillingens karakteristikk er at den er krevende, og istedenfor å komme opp med en løsning eller et svar, så vil den fokusere på å ta opp sammenhenger, og prøve å avdekke hva som kan være en forklaring på det forholdet som studeres.<sup>46</sup> Problemstillingen passer godt til en studentoppgave da den byr på videre forskning i form av enten kvalitative eller kvantitative undersøkelser.

## 3.2 Valg av metode

Ved valg av metode er det sentralt å ha kjennskap til de ulike metodene og hva de kjennetegner da metoden setter retningslinjer for hvordan en innhenter data, organiserer og tolker resultatene. Metoden kan anses som et verktøy der formålet er å få svar på spørsmål, samt anskaffe ny kunnskap og viten innenfor et felt. Et begrep som beskriver denne kunnskapsinnsamlingen, er metodologi.<sup>47</sup> Tett knyttet opp mot metodologi er innsamlingsmetodene kvalitatativ og kvantitativ forskning. Disse vil jeg komme tilbake til i kapittel 3.3, da en må studere ulike forskningsdesign og hoveddesign før en kan velge innsamlingsmetode.<sup>48</sup>

### 3.2.1 Ekstensivt- eller intensivt design

En kan skille mellom to typer forskningsdesign; ekstensivt og intensivt design. Ekstensivt design er når studenten samler inn data fra mange respondenter, mens intensivt design er når studenten går mer i dybden og samler inn data fra et fåtall respondenter. Oppgaven

---

<sup>44</sup> Bush, *Akademisk skriving*, 31-32.

<sup>45</sup> Bush, *Akademisk skriving*, 34.

<sup>46</sup> Larsen, *En enklere metode*, 22.

<sup>47</sup> Larsen, *En enklere metode*, 16-17.

<sup>48</sup> Bush, *Akademisk skriving*, 50.

vil dermed være preget av et intensivt design for å kunne belyse problemstillingen på best mulig måte.<sup>49</sup>

### 3.2.2 Deduktiv- og induktiv tilnærming

Videre kan en skille mellom to typer metodetilnærminger for undersøkelsen, herunder deduktiv- og induktiv tilnærming. Ved en deduktiv tilnærming tar studenten utgangspunkt i allerede utformede begreper og teorier, og lager en avgrenset problemstilling på bakgrunn av dette. Utgangspunktet for undersøkelsen er altså generelle begreper og teorier, som en i tillegg anvender for å forstå og forklare resultatene. Ved en induktiv tilnærming derimot er det ikke noen bestemt teori som ligger til grunne. En har ofte en mer åpen problemstilling som utformes og utvikles underveis i prosessen. Det blir heller ikke lagt noen føringer for teoretisk grunnlag under undersøkelsen da relevant teori ofte kobles opp mot resultatene etter datainnsamlingen.

Når det er sagt, vil det i svært sjeldne tilfeller kun velges en tilnærming hvor det vanligste er å veksle mellom de to ulike tilnærmingene gjennom forskningsprosessen. Dette kalles pragmatisk tilnærming, og studenten kan veksle mellom teori og empiri. Det vil si at gjennom forskningsprosessen vil en lete etter sannsynlige forklaringer der funn fører til nye spørsmål som må undersøkes.<sup>50</sup> I oppstartsfasen var oppgaven mest preget av deduktiv tilnærming da jeg tok utgangspunkt i allerede utformede begreper og teorier for å foreta en avgrensning og sette rammer for oppgaven. Videre gikk oppgaven over til en mer induktiv tilnærming da problemstillingen ble formet og utviklet hvor nye funn i datamaterialet og empiri førte til nye spørsmål som måtte undersøkes.

### 3.3 Kvalitativt vs. Kvantitativt

Innsamlingsmetodene innenfor metodikk er kvalitativ- og kvantitativ forskning. Hovedskillet mellom dem er at en ved en kvantitativ undersøkelse vil stå igjen med numeriske og målbare data fra flere enheter, mens ved en kvalitativ undersøkelse vil stå igjen med enhetenes dypere meninger og tanker om et tema. Et annet viktig skille er at kvantitative forskningsspørsmål hovedsakelig har som mål å gjøre komparative, deskriptive eller rasjonelle undersøkelser, mens kvalitative forskningsspørsmål har som

---

<sup>49</sup> Bush, *Akademisk skriving*, 52.

<sup>50</sup> Larsen, *En enklere metode*, 24.

mål å gjøre deskriptive, etnografiske eller fenomenologiske undersøkelser.<sup>51</sup> Kvalitativ forskning fremhever altså innsikt og søker forståelse, mens ved kvantitativ forskning fremhever oversikt og søker forklaring.<sup>52</sup>

### 3.4 Kvalitativ forskningsmetode

Å velge kvalitativ forskningsmetode falt som et naturlig valg av metode for denne oppgaven da metoden legger til rette for mer utfyllende og utdypende svar fra informantene. I slike intervjuer har en mulighet til å blant annet stille oppfølgingsspørsmål, samt anvende ulike intervjuteknikker/-former for å innhente så mye relevant informasjon som mulig. En får dermed en bredere forståelse av den store sammenhengen av det som forskes på da informantene snakker ut ifra egne erfaringer, og deler deres meninger og følelser. Dette var avgjørende faktorer da jeg ikke hadde mye viten innenfor dette området fra før av. Problemstillingen for oppgaven er av bred og kompleks karakter, og en dypere forståelse er derfor nødvendig for å kunne drøfte rundt problemstillingen.<sup>53</sup>

I kvalitative undersøkelser finnes det ulike former for intervju. Når en skal intervjuer er det viktig å huske på at intervjusituasjonen er en asymmetrisk relasjon. Det vil si at det er forskeren som tar initiativet til intervjuene i tillegg til at spørsmålene som stilles, definerer rammene for intervjuet.<sup>54</sup> Hensikten med intervjuet er å gå mer i dybden, hvor intervjuguiden er mer eller mindre strukturert. For en bacheloroppgave med noe begrenset tid og lite erfaring med intervjuer, vil det imidlertid være essensielt med noe struktur slik at en er sikker på at datamaterialet en står igjen med er av relevans for problemstillingen.

En kan skille mellom strukturerte intervjuer og ikke-strukturerte intervjuer der et strukturert intervju inneholder ferdige spørsmål som stilles i en fast rekkefølge, mens ikke-strukturerte intervjuer vanligvis inneholder en liste med stikkord som en slags guide gjennom intervjuet. Videre kan en skille mellom semistrukturerte intervju og dybdeintervju der semistrukturerte intervjuer har en fleksibel intervjuguide med både

---

<sup>51</sup> Larsen, *En enklere metode*, 25-26.

<sup>52</sup> Tjora, *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, 35.

<sup>53</sup> Larsen, *En enklere metode*, 29.

<sup>54</sup> Larsen, *En enklere metode*, 98.

ferdige spørsmål og fleksibilitet i forhold til rekkefølge og oppfølgingsspørsmål. Dybdeintervju blir mer som en langvarig samtale rundt et tema der informanten kan snakke fritt uten noen rammer.<sup>55</sup>

Siden jeg ikke hadde mye forkunnskaper om tema så jeg det relevant å foreta semistrukturerte intervjuer. Dette ville være en fordel for datainnsamlingen da informantene kunne snakke fritt og åpent samtidig som at jeg hadde satt noen klare rammer for hva jeg ønsket svar på. Slike intervjuer gjorde det mulig å innhente tilleggsopplysninger og annen nyttig informasjon som eventuelt kunne hjelpe meg å belyse problemstillingen på en annen måte enn tiltenkt.

#### 3.4.1 Utvalg av enheter

Med en klar intensjon av hva jeg ønsket å få frem i intervjuet var det neste steget å finne relevante informanter. En kan skille mellom sannsynlighetsutvelging og ikke-sannsynlighetsutvelging. En velger som oftest sannsynlighetsutvelging når en ønsker å generalisere statistisk, som en gjerne ønsker i kvantitative undersøkelser. Ikke-sannsynlighetsutvelging er mest brukt i kvalitative undersøkelser da statistisk generalisering ikke er et mål. Her er ikke deltakerne tilfeldig utvalgt, men utvalgt på det grunnlag at de vil gi oss mest mulig meningsfylt og relevant informasjon.<sup>56</sup> Jeg foretok således en strategisk utvelgelse og oppsøkte ett tankrederi og ett bulkrederi som har skipene sine forsikret hos Gard.

#### 3.4.2 Utforming av intervjuguide/spørreskjema

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide. Intervjuguiden ble brukt for å holde en rød tråd gjennom intervjuene for å sikre at jeg innhentet relevant informasjon, og for å unngå unødige avsporinger.

Når jeg utformet intervjuguiden ble det vektlagt at spørsmålene var åpne for å unngå kontrolleffekt. Kontrolleffekt kan lett oppstå i kvalitative intervjuer i den forstand at intervjueren eller selve metoden kan påvirke intervjuresultatene. Med det menes at informanten eksempelvis svarer det han/hun tror er riktig, eller det som vil gi best

---

<sup>55</sup> Larsen, *En enklere metode*, 99-100.

<sup>56</sup> Larsen, *En enklere metode*, 89-90.

inntrykk. Eller at informanten svarer for å skjule uvitenhet eller svarer det som er allment akseptert.<sup>57</sup> Å anvende åpne spørsmål vil dermed minske sjansene for kontrolleffekt da spørsmålene ikke er ledende eller misvisende.

### 3.4.3 Gjennomføring av intervjuer

«Etter hvert som nye enheter velges ut og danner grunnlag for ny innsamling og analyse av data, øke innsikten med hensyn til hvilke nye enheter det vil være strategisk relevant og interessant å inkludere i utvalget».<sup>58</sup> Etter endte intervjuer så jeg det som hensiktsmessig å intervjuer to rederier til, ett fra hvert segment, da dette ville styrke datainnsamlingen ved å komplementere eller utfylle funnene fra de første intervjuene.

Tre av intervjuene var en en-til-en samtale, mens ett av intervjuene hadde to respondenter. Alle intervjuene var fysisk utenom ett som foregikk over Teams. Jeg ønsket å få til alle intervjuene fysisk da dette vil gi en bedre flyt i intervjuet, men med dagens teknologi var det likevel mulig å foreta et godt intervju over Teams. Jeg ser på alle gjennomførelsene som like bra da en en-til-en samtale gjør at jeg får innhentet ønsket informasjon der respondenten får snakke fritt, mens intervjuet med to respondenter ga meg utfyllende data da de kunne utfylle hverandre. Jeg fikk innhentet verdifulle svar der respondentene var delaktige i intervjuet og viste interesse ved å gi gode, utfyllende svar.

### 3.4.4 Forskningsetikk

I starten av intervjuet ble informantene informert om formål og hensikt med oppgaven, samt hva jeg ønsket å sitte igjen med i etterkant av intervjuet. Jeg spurte også om tillatelse til å ta lydopptak av intervjuet da dette ville tillate meg å konsentrere meg om selve intervjuet og informantene for å sikre god kommunikasjon og flyt.<sup>59</sup> I tillegg informerte jeg om at personopplysninger ville bli anonymisert, og alt av råvaredata vil destrueres ved endelig innlevering av oppgaven etter NESH sine retningslinjer. NESH viser også til etiske retningslinjer som omhandler konsekvenser av å delta i forskningsprosjekter, samt informert samtykke. Ifølge personopplysningsloven er det dessuten påkrevd for studenter ved universiteter å melde inn prosjektet til NSD hvor skriftlig samtykke er påkrevd.<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Larsen, *En enklere metode*, 29 og 103.

<sup>58</sup> Larsen, *En enklere metode*, 90. Ifølge

<sup>59</sup> Tjora, *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, 180.

<sup>60</sup> Larsen, *En enklere metode*, 15.

### 3.5 Bearbeiding av data

For å kunne systematisere, finne mønstre og enklere danne et helhetlig bilde av hva dataene fra intervjuene forteller, ble det foretatt transkribering for å bearbeide dataene. Å transkribere kvalitative data er tidkrevende, men det vil gi et svært godt datagrunnlag dersom det gjøres skikkelig, i tillegg til at det bidrar til høyere validitet og reliabilitet.<sup>61</sup> Høy validitet og reliabilitet er viktig for kvaliteten på undersøkelsen. Dette vil jeg se nærmere på i kapittel 3.7.

### 3.6 Analyse av data

Etter at intervjuene er gjennomført og transkribert, gjenstår analyse av dataene. I denne fasen er det essensielt å komprimere, systematisere og ordne datamaterialet slik at det blir tolkbart. Det innebærer å redusere datamengden ved å fjerne informasjon som ikke er relevant for å belyse problemstillingen. Analyseprosessen går dermed ut på å kode, kategorisere og finne mønstre. I tillegg er det et siktemål for den kvalitative undersøkelsen å finne frem til en helhetlig forståelse av spesifikke forhold.

Kvalitativ dataanalyse kan gjennomføres på flere måter.<sup>62</sup> For å analysere den kvalitative dataen var det nødvendig å begynne med en tematisk analyse for koding for å begynne å forme en struktur for analysen. En slik analyse går ut på å samle koder som har en innbyrdes tematisk sammenheng i grupper.<sup>63</sup> Å begrense datamengden, samt foreta en datareduksjon er det denne fasen hovedsakelig dreier seg om da overgangen fra koding til kodegrupper kan dempe frustrasjonen som oppstår når en «drukner i empiri».<sup>64</sup> Det neste steget er å klassifisere kodingen i ulike kategorier for å lettere avdekke mønstre og tendenser da dette hjelper oss med å tolke funnene.<sup>65</sup>

### 3.7 Validitet, overførbarhet og reliabilitet i undersøkelsen

Validitet, overførbarhet og reliabilitet omtales som kvalitetskriterier innenfor kvalitativ forskning. Dette er tre sentrale faktorer da forskning handler om å skape troverdige

---

<sup>61</sup> Larsen, *En enklere metode*, 110.

<sup>62</sup> Larsen, *En enklere metode*, 113.

<sup>63</sup> Tjora, *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, 229.

<sup>64</sup> Tjora, *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, 230.

<sup>65</sup> Larsen, *En enklere metode*, 116.

resultater. Dette gjøres ved å godt begrunne tolkninger gjort ved systematiske analyser av empiriske data som ligger til grunn for et godt og gjennomtenkt forskningsdesign.<sup>66</sup>

### 3.7.1 Validitet og overførbarhet

Validitet kan kort forklares som sammenheng gjennom hele forskningsprosjektet. Sammenheng vil i kvalitative undersøkelser omhandle bekreftbarhet, troverdighet og overføringsverdi. Med bekreftbarhet menes å samle inn data som er relevant for problemstillingen slik at slutningene en trekker, er valide. Altså om en har grunnlag for å bekrefte funnene og slutningene en trekker. Troverdighet går ut på å fortolke det som studeres, og at disse fortolkningene er gyldig for den virkeligheten som er studert.<sup>67</sup> Bekreftbarhet og troverdighet omtales også som intern validitet. Overføringsverdi, også kalt ekstern validitet, vil si forskningsprosjektets og resultatenes relevans ut over de enheter som faktisk er undersøkt, og det å kunne overføre resultatene av forskningen til andre grupper enn de deltagende.<sup>68</sup>

### 3.7.2 Reliabilitet

Reliabilitet kjennetegnes ved nøyaktighet og pålitelighet. Med det menes at undersøkelsen er pålitelig og at det har forekommet nøyaktighet i prosessen. Sikring av høy reliabilitet er komplisert når det er snakk om kvalitative undersøkelser, men det er noen faktorer som kan bidra til høyere reliabilitet. Disse er nøyaktig behandling av datamateriale, god systematisk orden på intervjuene og en objektiv intervjuguide.<sup>69</sup>

### 3.7.3 Feilslutninger

Når en anvender kvalitative metoder kan det oppstå feilslutninger som kan påvirke empirien. Det er ulike kilder til feilslutninger, men de jeg ønsker å trekke frem er intervju-effekt og spørsmåls-effekt. En annen feilslutning kan være kontekst-effekt, men siden spørsmålene var i så åpen grad at informantene kunne svare fritt, var ikke faren for kontekst-effekt så stor.

---

<sup>66</sup> Tjora, *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, 283.

<sup>67</sup> Larsen, *En enklere metode*, 93.

<sup>68</sup> Tjora, *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, 260.

<sup>69</sup> Larsen, *En enklere metode*, 95-95.

Med intervju effekt menes at intervjueren kan påvirke svarene til informanten gjennom oppførsel eller ytre kjennetegn. Altså ved å vise reaksjoner på svaret til informanten kan føre til at informanten forandrer eller modifierer svaret sitt. Videre kan eksempelvis ytre kjennetegn som for eksempel kjønn påvirke hvilke svar man får. Da jeg gjennomførte intervjuene hadde jeg fokus på at jeg kom med nøytrale bekreftelser slik at informanten ikke følte noe påvirkning til å forandre svarene. Jeg hadde også fokus på å møte informantene med en respektiv og profesjonell holdning. Forskerens holdning og væremåte kan påvirke toneleiet i en samtale,<sup>70</sup> og jeg ønsket å holde en avslappet, men profesjonell tone slik at informanten følte seg bekvem med intervjuet og ønsket å gi så gode svar som mulig.<sup>71</sup>

Spørsmåls effekt går mye på det som blir nevnt i 3.4.2 som omhandler kontrolleffekt. Spørsmålsformuleringen kan ha stor påvirkning på om spørsmålene oppfattes som ledende, noe som kan føre til at informanten gir et bestemt svar fordi spørsmålet leder opp til det. Det å unngå spørsmåls effekt i mitt siste intervju var krevende da jeg visste både hva de andre informantene hadde svart og hva jeg ønsket svar på. Hvordan jeg jobbet med å unngå ledende spørsmål var å ha de samme spørsmålene som i de tidligere intervjuene, men inkludere stikkord i intervjuguiden som indikerte hva jeg trengte svar på. Fikk jeg ikke helt det svaret jeg «trengte» spurte jeg åpne oppfølgingsspørsmål for å prøve å bevege oss inn i ønsket retning.

Siden kvalitative undersøkelser medfører risiko for feilslutninger, er det spesielt viktig å reflektere over valg gjort for å sikre en tilfredsstillende kvalitet i egen undersøkelse da dette sier noe om bekræftbarhet og troverdighet. Alle informantene brukt i studiet har relevant utdanning og kompetanse innen forskningsområdet. Dette kommer godt frem i intervjuene da alle klarte å svare godt og utfyllende på spørsmålene uten noe form for forberedelse i forkant av intervjuet. Jeg anser derfor informantene vel egnet til å belyse problemstillingen og vurderer derfor validiteten og reliabiliteten som svært høy.

---

<sup>70</sup> Ellingsen & Drageset, "Å skape data fra kvalitativt forskningsintervju."

<sup>71</sup> Larsen, *En enklere metode*, 126.



## 4.0 Resultater

I dette kapitlet vil jeg trekke frem de viktigste funnene fra intervjuene. Jeg har foretatt en systematisk kategorisering for å presentere empirien på en organisert og ryddig måte. Ettersom at jeg har intervjuet to rederier fra hvert segment vil jeg referere til informantene fra hvert rederi som «Tankrederi A og B» og «Bulkrederi A og B».

### 4.1 Trening og kurs

Alle informantene retter mye fokus på STCW-konvensjonen og forteller at de foretar en grundig sjekk eller screening i forhold til alle nyansatte. Dette gjøres for å undersøke om personen har alle obligatoriske sertifikater og kurs.

<i>Tankrederi A</i>	Informanten forteller at i tillegg til selskapsspesifikke kurs har noen av rederiets kunder også stilt erfaringskrav. Dette er Matrix-krav som dreier seg om erfaring på det type skipet en seiler på, samt erfaring i ulike stillinger. Informanten belyser at tankfarten har et veldig anerkjent og velutviklet kravsett i tillegg til STCW-konvensjonen, som ikke finnes for bulkskip, og at tankskip har en relativ tung kursrekke i forhold til bulk.
<i>Tankrederi B</i>	Rederiet har utviklet en eksamen på totalt 60 spørsmål som tester kunnskapsnivået til dekksoffiserene. Dette gjøres da de mener at STCW-konvensjonens minstekrav for kompetanse er for lavt. Informanten opplyser at han ikke vet om noen andre som har denne typen eksamen.
<i>Bulkrederi A</i>	Informanten nevner ikke noe om selskapsspesifikke kurs, men at de har mannskapet på kurs når det trengs. Rederiet setter sjelden om bord en kaptein som ikke har vært kaptein på et skip før, men uansett bakgrunn må alle nye navigasjonsoffiserer må bestå en eksamen for å vise at de er kvalifisert til å bruke navigasjonssystemene.
<i>Bulkrederi B</i>	Rederiet legger til en del kurs i tillegg til de obligatoriske kursene, samt noen selskapsspesifikke kurs. Rederiet har også som selskapskrav å ha kapteiner og offiserer på simulatorkurs på et treningssenter i Manila, der de har eksakte modeller av skipene deres.

## 4.2 Sikkerhetskrav

Kapittel 2.1.1 omfatter tredjepartenes innvirkning på sikkerhetsbildet.

<i>Tankrederi A</i>	Informanten er overbevist om at den kundedrevne sikkerheten innen kjemikalietransport har gitt resultater. Han forteller at de store merkevarene har et veldig sterkt sikkerhetsfokus, da det kan oppstå store konsekvenser for miljø og materiell ved frakt av deres laster. For å ivareta merkevaren sin og sitt eget rykte i markedet har de satt disse ekstra sikkerhetskravene. Sikkerhetstiltak som blir gjort på kjemikalie, finnes ikke i bulk, fordi eksempelvis 15.000 tonn med korn ikke medfører store miljøkonsekvenser. Derfor er det ikke noe press fra bulk kunder å ha økt sikkerhetsfokus. Videre forteller informanten at det kunde- og lasteierdrevne sikkerhetsfokus gjør at det er forskjell på sikkerhetsnivået i bulk og tank-segmentet. Rederiet gjennomfører CDI inspeksjoner hvert år, OCIMF SIRE inspeksjon hver sjette måned og leverer inn en egenerklæring til TMSA en gang i året.
<i>Tankrederi B</i>	Informanten forteller at oljeselskapene har vært flinke til å drive sikkerhetsarbeid og at de har mange krav til skip, mannskap, utdanning og kunnskap som går utover STCW, SOLAS og andre standard konvensjoner. For å drive et tankskip må rederiet ha mye høyere kompetanse enn rederier i bulksegmentet. Informanten formidler at bulk kommer nå etter med Dry Bulk Management Standards, hvor liknende krav er på veg inn i bulk-segmentet. Dette gjelder kun for de største lasteierne i første omgang.
<i>Bulkrederi A</i>	Rederiet har sikkerhetskrav fra enkelte kunder når de blant annet frakter gjødsel, sement og stålprodukter. Disse sikkerhetskravene omfatter for det meste luker og lastehandtering, men også HMS og bruk av verneutstyr.
<i>Bulkrederi B</i>	Informanten forteller at tank er underlagt et vetting system, SIRE, og at de selv har en lettere variant av dette systemet kalt Rightship. Dette er ikke er noe bransjestandard for bulk ennå, men rederiet velger å gjøre det likevel. Her får rederiet en safety score på alle skipene deres, basert på ulike parametere som eksempelvis PSC, klasse, flagg og antall ulykker. I tillegg er alle skip over 14 år underlagt en årlig inspeksjon

der det er klare forventninger om en standard som er langt over minstekravene til prosedyrer og trening av mannskap.

### 4.3 Sikkerhetskultur

<i>Tankrederi A</i>	Informanten forteller at « <i>sikkerhetskultur kan en ikke kjøpe, den må bygges</i> ». Rederiet bygger sikkerhetskultur gjennom aktive face-to-face møter med skipsledelsen ved å ha hyppige besøk ombord. Rederiet har daglig kommunikasjon mellom skip og land, der hovedfokuset alltid er sikkerhet. Dette har gjort at de har klart å bygge en god sikkerhetskultur. For å kvalitetssikre har de i tillegg en ekstern tredjepart som jevnlig vurderer sikkerhetskulturen deres. Her gjennomføres det undersøkelser og intervjuer med sjøfolkene hvert tredje til femte år. Ut ifra dette får de en virkelighetsnær rapport om de faktiske forholdene om bord.
<i>Tankrederi B</i>	Rederiet kjører sikkerhetskampanjer på aktuelle temaer i forbindelse med sikkerhetskultur og har månedlige sikkerhetsmøter med hele besetningen. Rederiet har utviklet et system hvor de får en oversikt over alle skipene, eksempelvis antall inspeksjoner gjort, scoren på inspeksjonene av PSC og vetting-selskapene, antall brudd på arbeidsbestemmelser og antall rapporter. Dette gjør at de kan måle skipene opp mot hverandre og dermed få samtlige skip opp på samme nivå. Informanten forteller at det er de fysiske inspeksjonene ombord som kanskje er det aller viktigste.
<i>Bulkrederi A</i>	Rederiet har et aktivt HMS kvalitetssystem som alle skal sette seg inn i. Dette systemet er omfattende og gir en oversikt over hvor det eventuelt bør settes inn korrigerende tiltak. Disse tiltakene er det hovedsakelig styrmannen som følger opp. Rederiet har også ISM-revisjoner fra klasseselskapet hvor alt av avvik og hele systemet gjennomgås hvert år. Informanten mener at « <i>alle kan alltid være bedre på alt</i> », og derfor har rederiet mye fokus på dette. Videre legger informanten til at de har vel så mye fokus på holdninger og diskusjoner i forhold til dette systemet for å opprettholde fokuset på sikkerhetskultur.

*Bulkrederi B* | Rederiet har per i dag et prosjekt innen sikkerhetskultur der de blant annet har et kurs om sikkerhetsledelse, Safety Leadership, som alle kapteinene er pålagt å ta. Rederiet jobber målrettet med sikkerhetskultur og er svært bevisst på viktigheten av dette. De jobber godt med å informere at det ikke er aksept for å jukse og ta snarveier, og at den rette måten er den eneste måten å gjøre ting på.

#### 4.4 Sikkerhetsstyringssystem

<i>Tankrederi A</i>	Rederiet har vanligvis fire oppdateringer i året på sitt SMS. Dette er store planlagte oppdateringer som kan føre til nye publikasjoner, altså nye regelverk. De opplever noen ganger mangler i prosedyrene, hvor det da må bli sendt ut en ekstraordinær oppdatering. Rederiet prøver imidlertid å unngå dette, da de vil ha et system på når oppdateringene kommer slik at mannskapet er innstilt på det. Dette gjør at revideringer ikke blir oversett.
<i>Tankrederi B</i>	Rederiet reviderer per i dag hele systemet sitt og jobber med trinnvis iverksettelse av nye prosedyrer. Vanligvis reviderer rederiet hver eneste prosedyre en gang i året og har alltid en eller annen prosedyre under diskusjon utenfor den årlige revideringen. Rederiet er opptatt av å få mannskapet til å følge prosedyrene. Informanten forteller at ved å gjøre dem vanntette vil den som følger prosedyrene være «trygg». Rederiet går ofte inn og lager nye punkt i eksempelvis sjekklister eller prosedyrer.
<i>Bulkrederi A</i>	Informanten forteller at SMS et levende dokument. Rederiet reviderer og går gjennom SMS årlig, i tillegg til at de setter i gang en prosess umiddelbart dersom de ser behov for endringer.
<i>Bulkrederi B</i>	Informanten forteller at det er en kontinuerlig vurdering og at det ikke er noe fast intervall på revisjoner. I tillegg har rederiet innført noe som heter Masters Review som de har årlig. Her kan kapteinen gi sin mening om hvordan systemet fungerer og kommer med egne forslag til endringer av eksempelvis prosedyrer. Informanten forteller også at det er ikke noe krav til at de driver med kontinuerlig forbedringsarbeid, men at de velger å gjøre det. I tillegg gjennomfører

rederiet en årlig fysisk sjekk av SMS om bord på skipet. De sjekker da hele skiper, intervjuer mannskapet og gjennomfører møter i forbindelse med sikkerhetsstyringssystemet.

#### 4.5 Rapportering av nestenulykker

<i>Tankrederi A</i>	Rederiet har et veldig strengt rapporteringsregime og rapporteringssystem i forhold til nestenulykker. Her rapporteres alle nestenulykker inn og rapporteres fra alle posisjoner om bord på skipene. Rederiet har en KPI hvor de har som mål om minimum 3 rapporteringer fra hvert skip i måneden. Videre legger informanten til at dersom de ikke får det, må de inn og se på skipet, for de vet at det skjer ting. De vet at det er mer enn 3 nestenulykker per måned per skip, men at mannskapet har ulik terskel for å definere hva en nestenulykke er.
<i>Tankrederi B</i>	Rederiet er pålagt å ha et Improvement Reporting System der alle nestenulykker skal rapporteres inn. Informanten forteller og at i henhold til ulykkepyramiden må en del nestenulykker rapporteres for å prøve å unngå de mest alvorlige ulykkene, men at det helt sikkert er store mørke tall. For å få mannskapet til å rapportere avhenger det at man klarer å implementere en god sikkerhetskultur og et godt system for å rapportere nestenulykkene. Videre formidler informanten at det er veldig få nestenulykker på navigasjonssiden som rapporteres, hvor det meste kommer frem i lyset når de sjekker opp i fartøyene mer grundig.
<i>Bulkrederi A</i>	Rederiet har et avvikssystem der fartøyene skal levere avvik som skal registreres i systemet. Deretter følges det opp av en ansvarlig DPA. Rederiet setter inn kognitive tiltak der de har en løype som skal benyttes hver gang. Informanten forteller imidlertid at «om alle nestenulykker rapporteres, det vet en jo aldri, det er ikke alle som er like flink på å rapportere og det må vi jo erkjenne». Ved avvik håndteres disse umiddelbart og rapporteres månedlig til ledelsen, samt presentert hvert styremøte. Rederiet har også fokus på å ha stor takhøyde hvor de ønsker å formidle til mannskapet at de vil at de skal

rapportere. Informanten forteller at det ofte er et problem å tørre å rapportere, da mannskapet tror det vil føre til konsekvenser. Rederiet jobber derfor med å etablere mer trygghet.

*Bulkrederi B*

Rederiet har et rapporteringssystem der de legger svært stor vekt på nestenulykker hvor farlige tilstander og oppførsel skal rapporteres. I systemet kan de gå inn og se på potensiale i en rapportert hendelse. Rederiet behandler hendelser basert på potensiale og ikke hva som faktisk har skjedd. Dersom en hendelse har et veldig stort potensial, blir den svært nøye håndtert og gransket. Rederiet har en egen Investigation-avdeling som setter i gang granskning for å avdekke årsaker og komme med korrigerende tiltak. Informanten forteller at nestenulykker på navigasjon havner ofte i en gruppe med veldig stort potensiale og blir gransket nøye. Rederiet jobber også med å få de korrigerende tiltakene implementert i de allmenne prosedyrene og sjekklistene, slik at endringene de gjør blir permanente. I likhet med Tankrederi A har rederiet også en KPI med mål om minimum 2 rapporteringer i måneden. De har også interne granskninger av skipene der de henter ut all informasjon og deler konklusjonen med skipets besetning i ettertid.

#### 4.6 Bridge Resource Management (BRM)

*Tankrederi A*

Informanten forteller at i tanksegmentet er det et krav fra oljeselskapene at BRM skal fornyes innenfor fem år og at oljeselskapene krever et «refresh course» minimum hvert femte år. Informanten forteller i tillegg at for tørrlast er disse kravene i henhold til STCW, altså en gang i karrieren.

*Tankrederi B*

Informanten forteller at det kom et krav i 2010 at alle skulle gjennom et BRM kurs. Det kreves også en ny gjennomgang av dette kurset hver gang mannskapet skal fornye sertifikatene sine, noe som hovedsakelig er hvert femte år.

*Bulkrederi A*

Rederiet har en rutine om at alle nyansatte skal gå gjennom BRM-kurset.

<i>Bulkrederi B</i>	Informanten forteller at tank har et fem årlig krav om å ta kurset om igjen, men at dette ikke er noe krav i bulk segmentet. Det er i utgangspunktet et kurs de tar en gang. Derfor har rederiet fokus på trening og praktisering av BRM ettersom at mannskapet tar kurset en gang og ofte ikke husker det gjennom hele karrieren.
---------------------	--

#### 4.7 Tilhørighet til fartøy

<i>Tankrederi A</i>	Rederiet har et bærende prinsipp om at alle skal tilbake på samme skip så lenge det ikke er noe i veien for det. Informanten forteller at dette er en vesentlig bidragsyter til god sikkerhetskultur.
<i>Tankrederi B</i>	Rederiet har også et prinsipp om at mannskapet tilhører ett fartøy.
<i>Bulkrederi A</i>	Rederiet har en filosofi om at de ikke rullerer mannskapet. Mannskapet skal være på ett skip, og når de kommer tilbake fra fri, så skal de tilbake på samme fartøy. Dette er fordi de da forlater skipet i den tilstanden de ønsker å komme tilbake til, og at de får god erfaring og kjenner skipet godt.
<i>Bulkrederi B</i>	Rederiet har som mål at alle kapteiner og sjefsoffiserer skal ha faste skip, men erkjenner at etter pandemien har det flytt ut i stor grad. Informanten forteller at per i dag har de ikke noen fast rotasjon, men de har lange turnuser som gjør at de ombord blir veldig godt kjent etter hvert.

#### 4.8 Skipets besetning

<i>Tankrederi A</i>	Informanten forteller at bemanningen av skipene er en av de tingene som skiller segmentene fra hverandre. Innenfor kjemikaliesegmentet er skipets besetning veldig involvert i lasting og lossing, mens på et bulkskip er ikke skipets besetning involvert da det er hovedsakelig land som styrer. Derfor er tankskip nødt til å ha bemanning utover sikkerhetsbemanningen slik at de kan være i stand til å håndtere lasten. Informanten belyser i tillegg at alle deres skip har flere ombord enn minimumsbemanningen, og at det i noen tilfeller er kundekrav å ha flere enn det som er oppført på sikkerhetsbemanningen. Eksempelvis ved å ha to maskinoffiserer, mens flaggstaten kun krever en. Rederiet har derfor bemannet skipene sine slik at de kan holde et trevaktsystem.
---------------------	--

	Informanten belyser imidlertid at det i noen tilfeller blir slik at de må kjøre et tovaktsystem i havnene.
<i>Tankrederi B</i>	Rederiet opplyser at de har bemanning godt over kravet, og at det er aldri snakk om å ha minimumsbemanning. Informanten legger også til at tankskip har litt flere ombord enn bulk på grunn av ulik operasjon. Rederiet har i likhet med tankrederi A en stor nok besetning om bord til at de kan holde et trevaktsystem om bord på skipene.
<i>Bulkrederi A</i>	Informanten forteller at de har ekstra bemanning på to av skipene deres, men erkjenner at de ellers kjører med det som er kravet fra flaggstaten. Rederiet har en besetning som gjør at de holder et 6-6 vaktsystem hele tiden.
<i>Bulkrederi B</i>	Informanten belyser at de har litt flere enn minimumskravet ved å eksempelvis ha to ekstra styrmenn. Informanten belyser at de potensielt kunne hatt et annet vaktsystem enn 6-6 vaktsystemet. De har imidlertid holdt seg til et tovaktsystem, da dette fungerer bra for dem, selv om det er mange som tenker at en ikke klarer å holde hviletidsbestemmelsene med dette vaktsystemet siden mannskapet ikke klarer å stupe i seng rett etter vakt.



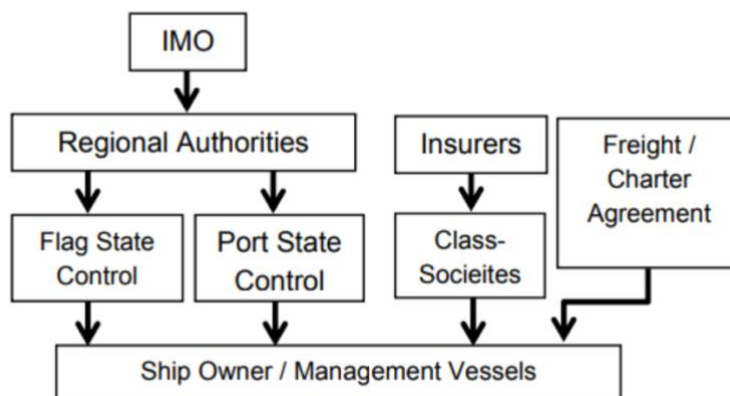
## 5. Drøfting

I dette kapitlet vil jeg foreta en drøfting av oppgavens problemstilling «*Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?*», og forsøke å undersøke om operasjonsmønstre har en påvirkning på ulykkesfrekvensen.

Resultatene fra intervjuene belyser små forskjeller mellom operasjonen til tank- og bulkrederiene, selv om teoridelen viser at det stilles strengere krav til tankskip. Dette er svært interessante funn da det er naturlig ut ifra teoridelen å anta at tankskip opplever en lavere ulykkesfrekvens enn bulkskip. Imidlertid støtter ikke funnene i intervjuene og ulykkesfrekvensen fra 2015 til 2021 denne antakelsen. For å kunne forstå dette forholdet er det derfor relevant å se nærmere på de ulike interessentene som har en påvirkningsevne på rederiene.

### 5.1 Påvirkningsevnen til interessenter

I kapittel 2.1 ble IMO og noen av organisasjonens viktigste konvensjoner presentert. En slik organisasjon kan regnes som en av flere interessenter med påvirkning på sikkerheten til sjøtransport. Flaggstater, klassifikasjonsselskaper og lasteeiere er interessenter som har en påvirkningsevne på rederienes operasjonelle drift. Figur 9 illustrerer dynamikken mellom interessenter i den maritime næringen.<sup>72</sup>



Figur 9: Dynamikken mellom interessenter og den maritime næringen (Soma, 2004)

Måten dette henger sammen på er at IMO og dens tilhørende konvensjoner er det øverste organet som kontrollerer sikkerheten til sjøs på et overordnet nivå. Videre kan en se at kravene fastsatt i IMOs konvensjoner legger føringer for regionale myndigheter, som videre legger føringer for flaggstatenes krav til fartøy. For å vurdere kravene satt av

<sup>72</sup> Soma, "Blue-Chip or Sub-Standard?"

flaggstater utføres det havnestatskontroller. Disse kontrollene vil da sjekke utenlandske skip når de ankommer nasjonale havner for å effektivt kunne inspisere så mange skip som mulig. En kan si at disse fire interessentene nevnt ovenfor har direkte påvirkningsevne på operasjonell drift i henhold til krav og regelverk som rederiene er pålagt følge.

Som nevnt i kapittel 2.1 har STCW-konvensjonen vedtatt standardiserte grunnleggende krav til opplæring, sertifisering og vakthold for mannskap om bord på fartøy. Kapitlet belyste blant annet at mannskap om bord på tankskip er underlagt ekstra krav for å kunne arbeide på tankskip da lasten som fraktes innebærer en større risiko enn ved bulkskip.

Intervjuobjektene formidler i intervjuene at de har utviklet ulike måter for å høyne kompetansen til mannskapet som er over minimumskravene satt i STCW-konvensjonen. Alle rederiene har en eller annen form for ekstra trening, enten det er simulatorkurs eller selskapsesifikke kurs, for å høyne kompetansenivået. Videre utfører rederiene ulike tester eller eksamener for å forsikre seg om at mannskapet har gjennomgått den teoretiske kunnskapen som er påkrevd, og at de kan anvende den i praktiske situasjoner. Informanten fra tankrederi A formidler at mannskapet på tankskip har en relativt tung kursrekke i forhold til mannskap på bulkskip. Det vi ser ut ifra intervjuene er imidlertid at at både tank- og bulkskipene er oppe på et svært høyt kompetansenivå, til tross for at bulkskip ikke er underlagt like omfattende opplæring og trening.

De andre interessentene presentert i figur 9, regnes som tredjeparter hvor teorikapittel 2.1.1 belyste deres evne til å påvirke sikkerheten i den maritime næringen. På den ene siden kan en se at forsikringsselskaper har en sentral rolle, da forsikringsselskapene hovedsakelig forsikrer skip som er godkjent av en av de elleve IACS klassifikasjonsselskapene.<sup>73</sup> På den andre siden kan en dermed se at en sentral interessent er lasteierne, som har en direkte påvirkningsevne på rederienes sikkerhet til operasjon gjennom ulike fraktavtaler. Denne påvirkningen skjer gjennom disse kvalitets- og inspeksjonsregimene. Dette ikke er noe lovpålagt krav, men noe tankskip må forholde seg til for å kunne drive kommersiell sjøtransport da dette har blitt en bransjedekkende målestokk. For bulkskip er ikke dette noe bransjestandard enda, men de største lasteierne og kundene har begynt å kreve det mer og mer de siste årene for å heve sikkerhetsnivået

---

<sup>73</sup> International Association of Classification Societies, "Members."

i segmentet og nå opp til tankfartens sikkerhetsstandarder.<sup>74</sup> Dette gjenspeiles i intervjuene hvor alle rederiene nevner sikkerhetskravene tankrederier må forholde seg til. Her formidler bulkrederiene også at de har begynt å innføre liknende inspeksjoner og regimer, men at det ikke er noe de må gjøre.

Ut ifra grafene presentert i kapittel 1.3 kan en tyde at tankskip opplevde en lavere ulykkesfrekvens enn bulkskip. En kan anta at dette er fordi de ble pålagt et høyere kompetanse- og sikkerhetsnivå i 1996.

Torkel Soma, sjefsforsker i SAYFR AS, formidler i en e-post:

Tallene vi har sett, viser at det er noe positiv korrelasjon mellom SIRE inspeksjoner og faktiske ulykker. Men for å forklare den store forbedringen som har kommet i tankflåten sin ulykkesrisiko er effekten på ulykkesfrekvens noe annet enn det som står i TMSA og SIRE. Sikkerhet er ikke lengre bare en etterlevelse av regelverk, men også forretningskritisk. Effekten av dette er at sikkerhet er gått fra å være et nødvendig onde, til å bli tegn på god butikk. Dette gjør at ledelsen blir mer engasjert og ledelsen sitt engasjement er den faktoren som forklarer mest av sikkerhetsresultater for et rederi.<sup>75</sup>

Her forklarer Soma egentlig at strengere krav har vist noe positiv virkning, men den største bidragsyteren er det høye fokuset på sikkerhetskultur i næringen, samt sikkerhetsarbeidet rederiet gjør selv.

## 5.2 Sikkerhetskultur og sikkerhetsstyringssystem

Fokusområdet til sjødirektoratet var sikkerhetskultur og risikoforståelse i 2021. Tiltakene de iverksatte gjorde at rederiene allerede samme år lyktes i å høste gevinster av de nye og forbedrede tiltakene for en bedre sikkerhetskultur og økt risikoforståelse. Siden tiltakene ikke ble slutført ved utgangen av året, valgte sjøfartsdirektoratet å forlenge dette fokusområdet for 2022, for å kunne sikre varige effekter av sikkerhetskulturarbeidet.<sup>76</sup>

---

<sup>74</sup> Soma, "Blue-Chip or Sub-Standard?"

<sup>75</sup> Personlig kommunikasjon i e-post fra Torkel Soma, 28.11.22

<sup>76</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Sikkerhetskultur og risikoforståelse videreført som fokusområde i 2022."

Sjøfartsdirektoratet skriver i 2021 rapporten at:

Den beste beskyttelsen mot uønskede hendelser er en sikkerhetskultur i selskapet med gode felles verdier, arbeidspraksis (vaner) og holdninger knyttet til sikkerhet. En velfungerende sikkerhetskultur krever bevissthet og årvåkenhet fra alle involverte fra øverste ledelse til hver enkelt arbeidstaker, der alle jobber mot samme mål.<sup>77</sup>

For at en velfungerende sikkerhetskultur skal gi varige effekter er det en grunnleggende faktor å ha utviklet et godt sikkerhetsstyringssystem. Kapittel 2.4 belyser viktigheten av SMS og hvordan et slikt system er tett knyttet opp mot sikkerhetskultur. I intervjuene kommer det frem at rederiene reviderer sikkerhetsstyringssystemet minst en gang i året, men at det hele tiden er et levende dokument. Dersom de avdekker feil eller mangler i forhold til prosedyrer, blir systemet revidert umiddelbart og korrigerende tiltak blir innført. Rederiene jobber aktivt med å forbedre sikkerhetskulturen og anvender ulike måter og praksiser for å hele tiden belyse viktigheten med god sikkerhetskultur. Som informanten fra tankrederi A forteller, «*sikkerhetskultur kan du ikke kjøpe, den må du bygge*». I kapittel 2.3 fremkommer det at en god sikkerhetskultur kan bidra til lavere ulykkestall, og det er trolig derfor vi kan se ut ifra intervjuene at alle rederiene jobber målrettet mot god sikkerhetskultur.

Sjøfartsdirektoratets rapport for 2022 belyser i tillegg at kravene til SMS ikke bare omhandler sikkerhetskultur og risikoforståelse, men også krav til at kritiske systemer og utstyr er identifisert og vedlikeholdt. Dette er essensielt da svikt i kritiske systemer kan være en direkte årsak til mer alvorlige hendelser som eksempelvis grunnstøting, kollisjoner eller kontaktskader. SMS er derfor en sentral faktor som kan gi utslag på navigasjonsulykker, og dermed ulykkesfrekvensen.

### 5.3 Rapportering av nestenulykker

I kapittel 2.5 blir viktigheten av rapporteringer av nestenulykker fremlagt. Ulykkepyramiden illustrerer hva manglende rapportering og svak oppfølging av nestenulykker kan føre til. I intervjuene fremkommer det i tillegg at samtlige rederier har et svært strengt rapporteringsregime i forbindelse med nestenulykker. Både tankrederi A og bulkrederi B belyser i tillegg at de har en KPI på at de skal ha inn et visst antall rapporteringer om nestenulykker i måneden fordi de vet at det oppstår flere nestenulykker

---

<sup>77</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Risikovurdering – med fokus på risikostyring og ledelse."

i løpet av en måned. Alle rederiene erkjenner imidlertid at de ikke vet om alle nestenulykker blir rapportert, og at det trolig er store mørke tall for rapporteringer. Det å vise at det ikke medfører konsekvenser for enkeltpersoner å rapportere inn nestenulykker og fokusere på viktigheten av det for å unngå potensielle store ulykker er dermed en nøkkelfaktor.

#### 5.4 BRM-kurs

I e-posten skriver også Soma at:

Mange studier har vist at 80 prosent av alle alvorlige hendelser involverer på en eller annen måte menneskelige feil. For navigasjon er tallet enda høyere. Før 2000-tallet var forklaringen på dette manglende kompetanse, mens forklaringen gradvis har dreid mot sikkerhetskultur i ulykkerapporter. Vår erfaring er at i de aller fleste henvendelser så visste noen om feilene før det gikk galt. Det betyr at man hadde en mulighet til å adressere feilen før det eskalerte til en alvorlig hendelse. Det viser at en moden organisasjonskultur der ansatte føler ansvar, tørr å si ifra, hvor folk blir hørt og man tar tak i feil før det eskaleres til en alvorlig hendelse er nøkkelen til å bedre sikkerhet.<sup>78</sup>

Det Soma skriver angående mangel på mulighet til å adressere feil, folk som ikke blir hørt, og det å tørre å si ifra kan sterkt knyttes opp mot BRM og kommunikasjon på bro. Manila endringene av STCW-konvensjonen fastsatte et krav om at alle kapteiner, offiserer og navigasjonsoffiserer skal ha gjennomgått et BRM-kurs innen 2017. Alle informantene fra rederiene belyste at de allerede har hatt alle gjeldende personer på et slikt kurs. I intervjuene med bulkrederiene forteller de at mannskapet om bord på bulkskip ikke har krav til fornyelse etter at mannskapet har gjennomgått kurset en gang. Et slikt krav om fornyelse kan være svært hensiktsmessig på lang sikt, da de aller fleste maritime ulykker er forårsaket av menneskelige feil og kommunikasjonssvikt på bro. Hyppige kurs vil kunne føre til økt forståelse av bedre kommunikasjon og teamwork på bro, og hvordan disse to faktorene kan bedre beslutningstaking, og dermed redusere uhell forårsaket av misforståelser eller kommunikasjonssvikt.

---

<sup>78</sup> Personlig kommunikasjon i e-post fra Torkel Soma, 28.11.22

I intervjuene fremkommer det at rederiene har et prinsipp om at de ikke rullerer mannskapet der alle tilhører ett skip og kommer tilbake til samme skip etter turnusens friperiode. En kan anta at dette kan bidra til færre ulykker, da mannskapet på bro kjenner hverandre godt og er vant til å jobbe sammen. Dette fører til at kommunikasjonen og teamverket er god fra begynnelsen av, og ikke noe som må bygges etter hvert. Det kan i tillegg medføre mindre stress for kaptein og overstyrmenn dersom de kommer tilbake til samme skip hver gang, da de har opparbeidet seg mye erfaring og er godt kjent med skipet og dets egenskaper. Da slipper en å bruke unødvendig tid til å tilvenne seg et nytt skip hver gang, og heller rette fokus mot arbeidsoppgavene.

### 5.5 Skipets besetning

I intervjuene blir det i tillegg belyst at rederiene velger å ha flere mannskap om bord enn minimumskravet, spesielt ekstra bemanning på bro. Dette kan medføre både fordeler og ulemper. Ved å ha flere på bro, kan arbeidsoppgavene fordeles mer utover slik at arbeidsmengden blir mer tilfredsstillende i forhold til stress og ytelse. Imidlertid vil flere på bro kunne medføre dårligere kommunikasjon og føre til situasjoner hvor det er lett for at noen ikke blir hørt eller tør å si ifra.<sup>79</sup>

Det er rederienes plikt til å påse at bemanningen på skipene er sikkerhetsmessig forsvarlig. For at mannskapet kan utføre plikter og funksjoner i henhold til skipssikkerhetsloven må rederier vurdere en eventuell tilleggsbemanning. Det fremkommer i intervjuene at mannskapet på tankskip er direkte involvert i laste- og losseoperasjoner, mens land håndterer dette for bulkskip. Dette leder til at tankrederiene har valgt å bemanne skipene sine langt over minimumsbemanningen for å være godt nok bemannet til å håndtere arbeidsmengden ved havneanløp og lasteoperasjoner. Mannskap langt over minimumet tillater tankskipene å kunne holde et trevaktssystem når de er ute og seiler, mens bulkskipene som har færre om bord ikke har mulighet til å forholde seg til noe annet enn et tovaktsystem.

Det er gjort mye forskning på hvilke vaktssystem som er det mest hensiktsmessige. I VTI Sveriges rapport, *Fatigue at Sea*, fremkommer det at sjøfolk som går trevaktskift er mer

---

<sup>79</sup> Personlig kommunikasjon i e-post fra Torkel Soma, 28.11.22

uthvilte enn sjøfolk som går tovaktskift.<sup>80</sup> Sjødirektoratets rapport, *Sjøfart og hviletid*, belyser i tillegg at det er vanskelig å få tid til tilstrekkelig søvn ved toskiftvakter. Rapporten vurderer de ulike vaktsystemordningene i en tabell som illustrerer mulighetene for nok søvn.

Ut ifra tabellen ser en at de har vurdert muligheten for søvn i forskjellige tovaktsystemer.<sup>81</sup> Begge bulkrederiene opplyser om at de bruker 6-6-6-6 vaktsystemet, og som vi ser i figur 10, gir dette dårlig mulighet for nok søvn. Informanten fra tankrederi B uttalte at dersom en konsekvent går og ikke får mer enn 5 timer søvn en gang i løpet av døgnet så er ikke dette tilstrekkelig. Bulkrederi B formidler i tillegg at det er mange som tenker at en bryter hviletidsbestemmelsene uansett med et tovaktsystem fordi mannskapet ikke klarer å stupe rett i seng etter vakt. Både tovaktsystem og trevaktsystem er imidlertid lovlig i henhold til arbeidstid- og hviletidsbestemmelsene.

Vaktsystem	Mulighet for nok søvn
6-6-6-6	Dårlig
12-12	God
4-4-8-8	God
5-5-7-7	Noenlunde

Figur 10: Vurdering av ulike vaktsystem (Sjøfartsdirektoratet, 2020)

<sup>80</sup> Lützhöft et al., "Fatigue at Sea."

<sup>81</sup> Sjøfartsdirektoratet, "Sjøfart og hviletid. Hvordan vi kan gjøre det bedre."

## 6.0 Avslutning

I løpet av oppgaven har jeg søkt å gi forklaring på problemstillingen «*Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?*». Problemstillingen ble delt opp i tre nøkkelpunkt; krav, operasjon og ulykkesfrekvens, hvor oppgavens teoridel tok for seg redegjørelse av ulike krav og regelverk som tank- og bulksegmentet er underlagt. Metoddelen støtter opp under valget av kvalitativ forskningsmetode, da en slik metode ville by på en bredere forståelse av rederienes operasjonelle drift. Avslutningsvis ble det foretatt en drøfting hvor jeg koblet teori opp mot relevante funn og undersøkte om operasjonsmønstre hadde en innvirkning på ulykkesfrekvensen.

I intervjuene kommer det frem at alle rederiene er oppe på et høyt kompetansenivå, selv om tiltakene for å heve nivået er forskjellig for rederiene. Alle rederiene forteller at de har sikkerhetskrav initiert fra kunder og lasteiere som overstiger det som IMOs konvensjoner omfatter. Tankrederiene har imidlertid et høyere nivå av sikkerhetsforventninger og -standarder enn bulkrederiene. Alle rederiene jobber mye med å kvalitetssikre og forbedre sikkerhetskulturen, i tillegg til at de har et stort fokus på sikkerhetsstyringssystemer og jobber kontinuerlig med prosedyrer og revideringer. Videre har rederiene utviklet ulike systemer hvor alle nestenulykker og farlige hendelser skal rapporteres og legges inn i systemet. Det er viktig for rederiene å ha faste mannskapsbytter der mannskapet i størst mulig grad har faste skip, da de mener dette er en viktig faktor for å bedre sikkerhetskulturen. I intervjuene kommer det og frem at det største skille mellom tank- og bulkrederier er bemanningen og vaktssystemet om bord på skipene. Dette er imidlertid en lavrisikofaktor da de andre forholdene i forbindelse med rederienes operasjonelle drift har større risiko.

### 6.1 Konklusjon

Ut ifra funnene i intervjuene fremkommer det altså små forskjeller mellom operasjonen til tank- og bulkrederiene, selv om teoridelen viser at det stilles strengere krav til tankskip. Drøftingsdelen gir en forståelse av hvorfor det er slik, og hvordan det kan forklares at tank- og bulkskip har hatt en tilnærmet lik ulykkesfrekvens de siste årene. På bakgrunn av drøftingen vil en kunne svare på problemstillingen, hvor en kan konkludere med at strengere krav i seg selv for et segment ikke nødvendigvis fører til en lavere ulykkesfrekvens enn for et annet segment.



Tidligere var det kun de lovpålagte regelverkene som stilte krav til rederienes operasjonelle drift. Dette kan gjenspeiles i grafen fra 1996 til 2004 hvor en kan se at tankskip opplevde en lavere ulykkesfrekvens enn bulkskip. En kan anta at dette er grunnet de strengere regelverkene som ble innført for tankskip i 1996. De senere årene fra 2015 til 2021 er det marginale forskjeller i ulykkesfrekvensen. I denne tidsperioden har alle typer skip fått strengere myndighetskrav, større sikkerhetsfokus og forbedret sikkerhetskultur, noe som kan forklare lavere ulykkesfrekvens for begge segmentene. En kan dermed anta at lavere ulykkesfrekvens påvirkes av en rekke ulike faktorer som har sammenheng med sikkerhetsarbeidet til rederiene. Det er derfor også mulig å anta at selv om de formelle kravene er forskjellig og strengere for tank enn bulk, vil likevel summen av formelle krav kombinert med kunde- og lastedrevne sikkerhetskrav kunne forklare tilnærmet lik ulykkesfrekvens for begge segmentene.

## 6.2 Forslag til videre forskning

Informantene som er intervjuet jobber i rederier av høy kvalitet. De er alle forsikret av Gard, som tilsier at de er seriøse aktører da selskapet har strenge krav til hvem de ønsker å forsikre. Dette utvalget og undersøkelsens størrelse vil kunne ha en effekt på resultatene og drøftingen da en kan anta at det er større operasjonelle forskjeller for de to segmentene på global basis, enn for utvalget for denne oppgaven. Ulempen med sannsynlighetsutvelging er at en ikke vet om utvalget representerer hele populasjonen. Rederiene som er tatt med i utvalget operer med høy kvalitet og er gode rederier, derfor finner vi få forskjeller. Anbefaling til videre forskning vil være å undersøke flere segmenter. Dette vil skape mer treffsikre resultater og mulighet til å se hele næringens utvikling. Resultatene for oppgaven er hovedsakelig gyldig for tank- og bulk segmentet, men ved å inkludere flere segmenter i forskningen vil det være mulig å trekke en konklusjon for hele næringen som vil være representativt på global basis. En annen anbefaling vil være å intervju flere rederier for å avdekke kvalitetsforskjeller. En ulykkesfrekvens vil også komme til et punkt hvor den ikke vil bli bedre, altså et absolutt minstepunkt. Anbefaling til videre forskning vil derfor også være å studere dette minstepunktet for å vurdere om tank- og bulk segmentene allerede er nede på dette minstenivået for å forklare hvorfor det er marginale forskjeller i ulykkesfrekvensen.

## 7.0 Bibliografi

Bush, Tor. *Akademisk skriving*. 2.utgave. Bergen: Fagbokforlaget, 2021.

EcoOnline. U.å. “Near Miss & Incident Reporting: Everything You Need to Know.” Hentet 20. november, 2022, <https://www.ecoonline.com/near-miss-incident-reporting-everything-you-need-to-know>.

EduMaritime. 2022. “International Safety Management (ISM) Code, Requirements - ISM Code.” Hentet 27. oktober, 2022, <https://www.edumaritime.net/ism-code>.

———. 2021. “STCW V/1-1 – Masters, Officers, and Ratings in on Oil and Chemical Tankers.” Hentet 13. november, 2022, <https://www.edumaritime.net/stcw-code/stcw-v-1-1-oil-chemical-tankers>.

Ellingsen, Sidsel & Drageset, Sigrunn. 2011. “Å skape data fra kvalitativt forskningsintervju.” *Sykepleien Forskning* 2010;5(4):332-335  
<https://doi.org/10.4220/sykepleienf.2011.0027>.

DryBMS. 2021. “The Dry Bulk Management Standards.” Hentet 12. november, 2022, <https://www.iims.org.uk/wp-content/uploads/2021/06/DryBMS-Guidance-Notes.pdf>.

FN-Sambandet. 2022. “Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen (IMO).” Hentet 12. september, 2022, <https://www.fn.no/om-fn/fns-organisasjoner-fond-og-programmer/den-internasjonale-sjoefartsorganisasjonen-imo>.

Gard. U.å. “Sustainability – Our Mission.” Hentet 17. september, 2022, <https://www.gard.no/web/frontpage>.

Gonsalves, Ajoy. 2022. “Vetting and TMSA (Tanker Management Self Assessment), What YOU Must Know.” Hentet 11. november, 2022, <https://www.captions.com/en/blog/vetting-tmsa-tanker-management-self-assessment-what-you-should-know>.

International Association of Classification Societies. U.å. “Members”. Hentet 1. desember, 2022, <https://iacs.org.uk/about/members/>.

International Chamber of Shipping. U.å. “Environmental Performance: Comparison of CO2 Emissions by Different Modes of transport.” Hentet 20. september, 2022, <https://www.ics-shipping.org/shipping-fact/environmental-performance-environmental-performance/>.

International Maritime Organization. U.å. “*Construction Requirements for Oil Tankers – Double Hulls*.” Hentet 23. oktober, 2022, <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/constructionrequirements.aspx>.

———. U.å. “International Convention for the Prevention of Pollution from ships (MARPOL).” Hentet 12. desember, 2022, [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

———. U.å. “International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978.” Hentet 12. november, 2022 <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Convention.aspx>.

———. U.å. “Introduction to IMO.” Hentet 22. august, 2022, <https://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>.

———. U.å. “Tanker Safety – Preventing Accidental Pollution.” Hentet 24. Oktober, 2022, <https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/OilTankers.aspx>.

International Transport Workers’ Federation. U.å. “STCW. A Guide For Seafarers.” Hentet 7. november, 2022, [https://www.mptusa.com/pdf/STCW\\_guide\\_english.pdf](https://www.mptusa.com/pdf/STCW_guide_english.pdf).

Knapp, Sabine & Franses Philip Hans. 2006. “Analysis of the Maritime Inspection Regimes – Are ships over-inspected?” Hentet 24. november, 2022, <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjL9fXw7On7AhX9YPEDHRMGAU0QFnoECAsOAQ&url=https%3A%2F%2Frepub.eur.nl%2Fpub%2F7895%2FEI%2520Report%25202006-30.pdf&usq=AOvVaw0mLNUW9rcPZmiGAEDkkiFk>.

Koht, Jeanette. 2019. “Fatigue.” Hentet 12. november, 2022, <https://sml.sn.no/fatigue>.

- Kystverket & DNV. 2015. “Forebyggende sjøsikkerhet i Norske farvann.” Hentet 13. august, 2022,  
[https://www.kystverket.no/contentassets/581540c2ad1e4543a4d10d31decab137/prosjektsyntese-sjosikkerhetsanalysen\\_oppdatert.pdf](https://www.kystverket.no/contentassets/581540c2ad1e4543a4d10d31decab137/prosjektsyntese-sjosikkerhetsanalysen_oppdatert.pdf).
- Larsen, Ann Kristin. *En enklere metode*. 2.utgave. Bergen: Fagbokforlaget, 2020.
- Lützhöft et al. 2007. “Fatigue at Sea.” Hentet 30. november, 2022,  
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:675323/FULLTEXT02.pdf>.
- Marine Insight. 2022. “Safety of Life at Sea (SOLAS) – The Ultimate Guide.” Hentet 7. november, 2022,  
[https://www.marineinsight.com/maritime-law/safety-of-life-at-sea-solas-convention-for-prevention-of-marine-pollution-marpol-a-general-overview/?fbclid=IwAR16NusjA7V87TuxOAEg0ZIQpKhuUdsgwSrZ2QKj\\_vpOjIJCkkk0uMcmZQ](https://www.marineinsight.com/maritime-law/safety-of-life-at-sea-solas-convention-for-prevention-of-marine-pollution-marpol-a-general-overview/?fbclid=IwAR16NusjA7V87TuxOAEg0ZIQpKhuUdsgwSrZ2QKj_vpOjIJCkkk0uMcmZQ).
- . 2021. “What does safety culture mean in shipping?” Hentet 10. november, 2022,  
<https://safety4sea.com/cm-what-does-safety-culture-mean-in-shipping/>.
- Mjelde, Frode. 2018. “Innføring I CRM/BRM i Sjøforsvarets reglement for navigasjon.” Hentet 13. desember, 2022, <https://www.researchgate.net/publication/338084635>.
- Molland, Anthony. *The Maritime Engineering Reference Book*. 1<sup>st</sup> Edition. Oxford, UK; Elsevier Butterworth Heinemann, 2008.
- Mukherjee, Paromita. 2021. “Understanding Bridge Resource Management and Its Key Elements On Board Ships.” Hentet 17. november, 2022,  
<https://www.marineinsight.com/guidelines/understanding-bridge-resource-management-and-its-key-elements-on-board-ships/>.
- OCIMF. U.å. “Ship Inspection Report Programme (SIRE).” Hentet 10. november, 2022,  
<https://www.ocimf.org/document-library/71-programmes-sire/file>.
- Raunek, Kantharia. 2021. “What is Safety Management Systems (SMS) on Ships?” Hentet 22. november, 2022, <https://www.marineinsight.com/marine-safety/what-is-safety-management-system-sms-on-ships/>.

Regjeringen. U.å. “NOU 2005: 14.” Hentet 7. august, 2022,

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2005-14/id154924/sec5>.

Rodrigue, Jean-Paul & Notteboom, Theo. U.å. “Chapter 1.1 – Maritime Shipping and International Trade.” Hentet 17. august, 2022,

<https://porteeconomicsmanagement.org/pemp/contents/part1/maritime-shipping-and-international-trade/>.

Safety4sea. 2018. “Learn from the past – Erika oil spill, Europe’s environmental disaster.”

Hentet 27. oktober, 2022, <https://safety4sea.com/cm-learn-from-the-past-erika-oil-spill-europes-environmental-disaster/>.

SAYFR. U.å. “Culture matters (Why – what makes the difference?).” Hentet 30. november, 2022, <https://sayfr.com/culture-matters/>.

Sjøfartsdirektoratet. U.å. “Arbeids- og hviletid for sjøfolk.” Hentet 27. november 2022,

<https://www.sdir.no/sjofart/sjofolk/arbeids--og-levevilkar-for-sjofolk/arbeids--og-hviletid-for-sjofolk/#Arbeidstid>.

———. U.å. “Bemanning av fartøy.” Hentet 7. november, 2022,

<https://www.sdir.no/sjofart/fartoy/bemanning-av-fartoy/#Sikkerhetsbemanning>.

———. 2022. “Risikovurdering – med fokus på risikostyring og ledelse.” Hentet 1. desember, 2022, <https://www.sdir.no/globalassets/brosjyrer/risikovurdering2022-til-nett.pdf?t=1669636373716>.

———. 2021. “Sikkerhetskultur og risikoforståelse er årets fokusområde i 2021.” Hentet 23. november, 2022, <https://www.sdir.no/sjofart/ulykker-risiko-og-sikkerhet/sikkerhetsutredninger-og-rapporter/fokus-pa-risiko-2021/>.

———. 2021. “Sikkerhetskultur og risikoforståelse videreført som fokusområde i 2022.”

Hentet 1. desember, 2022, <https://www.sdir.no/sjofart/ulykker-risiko-og-sikkerhet/sikkerhetsutredninger-og-rapporter/fokus-pa-risiko-2022/>.

- . 2020. “Sjøfart og hviletid. Hvordan vi kan gjøre det bedre.” Hentet 30. november, 2022, <https://www.sdir.no/contentassets/abb7b4ede2b8417e94283866678f0a07/sjofart-og-hviletid-norsk-utgave-web.pdf>.
- Soma, Torkel. 2004. “Blue-Chip or Sub-Standard?” Hentet 1. desember, 2022, [https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmloi/bitstream/handle/11250/237673/220030\\_FULLTEXT01.pdf?sequence=1](https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmloi/bitstream/handle/11250/237673/220030_FULLTEXT01.pdf?sequence=1).
- Gjertsen Steinbakken, Monica. 2021. “Skadepyrampen.” Hentet 12. desember, 2022, <https://ndla.no/nb/subject:1:14fadc31-9799-4e46-ae3b-8294957e4d26/topic:1:efc77ea5-4618-4f7d-a655-313fa87d358f/topic:1:9256cc18-c0db-4e68-90f5-5dbdff125c35/resource:1:108951>.
- The International Tanker Owners Pollution Federation Limited. 2002. “PRESTIGE, Spain/France, 2002.” Hentet 5. desember, 2022, <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/prestige-spain-france-2002/>.
- Tjora, Aksel. *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 4.utgave. Oslo: Gyldendal, 2021.

## 8.0 Vedlegg

### Vedlegg 1 - Gard Convention Sizes

#### **Bulk:**

<b>- Name</b>	<b>Size</b>
Bulk – VLBC	< 200.000 dwt
Bulk – Capesize	120.000 – 200.000 dwt
Bulk – Post-Panamax	80.000 – 120.000 dwt
Bulk – Panamax	60.000 – 80.000 dwt
Bulk – Handymax	40.000 – 60.000 dwt
Bulk – Handysize	20.000 – 40.000 dwt
Bulk – Small	0 – 20.000 dwt

#### **Tank:**

<b>Name</b>	<b>Size</b>
Clean Tanker – VL	< 120.000 dwt
Clean Tanker – LR2	80.000 – 120.000 dwt
Clean Tanker – LR1	60.000 – 80.000 dwt
Clean Tanker – MR	40.000 – 60.000 dwt
Clean Tanker – SR	25.000 – 40.000 dwt
Clean Tanker – Handysize	10.000 – 25.000 dwt
Clean tanker – Small	0 – 10.000 dwt

<b>Name</b>	<b>Size</b>
Dirty Tanker – VLCC	< 200.000 dwt
Dirty Tanker – Suezmax	120.000 – 200.000 dwt
Dirty Tanker – Aframax	80.000 – 120.000 dwt
Dirty Tanker – Panamax	50.000 – 80.000 dwt
Dirty Tanker – Handysize	30.000 – 50.000 dwt
Dirty Tanker – Small	0 – 30.000 dwt

## Vedlegg 2 - Basen for intervjuguide

Kategori	Spørsmål	Stikkord
<b>Innledningsspørsmål</b>	1. Hvem er du, hvilke stilling har du og hva er oppgavene dine?	
	2. Hvilket segment operer dere i og hvilken last frakter dere primært?	
<b>Utstyr og navigasjon</b>	3. Hvordan jobber dere aktivt for å forhindre at navigasjonsulykker skjer?	
	4. Hva gjør dere for å unngå kontaktskader ved havneanløp?	
	5. Hvordan følger dere opp nestenulykker?	
	6. Hvordan legger dere opp bridge resource management training?	Observerte endringer etter at elektroniske systemer er innført?
	7. Hvilke navigasjonsutstyr har dere ombord på fartøyene deres?	Noe utstyr utenom det som er påkrevd?
<b>Seilasrute</b>	8. Hvordan legger dere opp deres Voyage Planning?	
	9. Hvilke fart seiler skipene deres med og operer dere mest i long- eller short trade?	
<b>Mannskap – trening og kurs</b>	10. Hvilke rutiner har dere ved nyansatte i forhold til kurs, sertifikater, opplæring o.l.?	
	11. Hvordan jobber dere med sikkerhetskultur?	
	12. Hvordan er vaktssystemet og bemanningen på skipene? Har mannskapet en spesifikk oppgave eller flere oppgaver «samtidig»?	
<b>Rederiet</b>	13. Hvor ofte blir Safety management systems (SMS) og sikkerhetsprosedyrene revurdert/gjennomgått?	
	14. Hvilken pålagt trening gjør rederiet? Og hvilke ikke-pålagt trening gjør rederiet?	
	15. Hvor tror du at dere som rederi står i forhold til de andre rederiene? Tror du at dere gjør noe annerledes, likt, mer eller mindre enn andre i forhold til navigasjon, trening og bemanning?	



## Vedlegg 3 - Samtykkeerklæring

### **Vil du delta i forskningsprosjektet «Bacheloroppgave høsten 2022?»**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se nærmere på tank og bulk segmentet og undersøke om strengere krav for ett segment vil føre til en lavere ulykkesfrekvens kontra andre segmenter. I dette skrevet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Jeg studerer Shipping Management ved NTNU i Ålesund, og har denne høsten praksis i bedrift samtidig som at jeg skriver en bacheloroppgave. Problemstillingen min for bacheloren er «*Vil strengere krav til sikker operasjon føre til en lavere ulykkesfrekvens?*».

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Institutt for havromsoperasjoner og byggteknikk ved NTNU Ålesund.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

For å ha mulighet til å undersøke problemstillingen, vil det være relevant å se nærmere på rederier innenfor hvert segment. Planen er dermed å foreta kvalitative intervjuer med to rederier fra som opererer innenfor tanksegmentet, og to rederier innenfor bulksegmentet.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du har lyst å delta i forskningsprosjektet, vil jeg foreta et kvalitativt intervju med deg. Spørsmålene vil handle om operasjonell drift. Intervjuet vil bli tatt opptak av, slik at jeg har mulighet til å transkribere det i ettertid.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Å delta i prosjektet vil ikke påvirke din relasjon til arbeidsplass/-giver.

#### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Jeg vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Behandling av opplysninger vil være konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. I oppgaven vil informantene anonymiseres, slik at det ikke er mulig å dine/deres svar i intervjuene opp mot rederiet.

#### **Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes 15. desember. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger bli slettet.

#### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra institutt ved havoperasjoner og byggteknikk ved NTNU Ålesund har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

#### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Institutt for havoperasjoner og byggteknikk ved Bjørn Harald Bakke, [bjorn.bakke@ntnu.no](mailto:bjorn.bakke@ntnu.no), 95219025.
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen, 93079038, [thomas.helgesen@ntnu.no](mailto:thomas.helgesen@ntnu.no).

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost ([personverntjenester@sikt.no](mailto:personverntjenester@sikt.no)) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

-----  
Bjørn Harald Bakke  
(Forsker/veileder)

-----  
Andrea Våge Aasen  
(Student)

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet ulykkesfrekvens i tank og bulk segmentet, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i dybdeintervju.
- at data som kommer frem av intervjuet kan brukes til forskning.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

