



Sjøkrigsskolen

Bacheloroppgave

Risikovurdering i broteamet

En enklere ORM-modell for daglig bruk

av

Sean Bredvold de Jonge

&

Vegard Sandvold

Levert som en del av kravet til graden:

BACHELOR I MILITÆRE STUDIER MED FORDYPNING I LEDELSE

– Sjømakt og militær navigasjon

Antall ord: 7997

Innlevert: juni 2022

Godkjent for offentlig publisering

En avtale om elektronisk publisering av bachelor/prosjektoppgave

Kadettene har opphavsrett til oppgaven, inkludert rettighetene til å publisere den.

Alle oppgaver som oppfyller kravene til publisering, vil bli registrert og publisert i Bibsys Brage når kadettene har godkjent publisering.

Opgaver som er graderte eller begrenset av en inngått avtale vil ikke bli publisert.

Vi gir herved Sjøkrigsskolen rett til å gjøre denne oppgaven tilgjengelig elektronisk, gratis og uten kostnader	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei
Finnes det en avtale om forsinket eller kun intern publisering? (Utfyllende opplysninger må fylles ut)	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nei
Hvis ja: kan oppgaven publiseres elektronisk når embargoperioden utløper?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei

Plagiaterklæring

Vi erklærer herved at oppgaven er vårt eget arbeid og med bruk av riktig kildehenvisning.

Vi har ikke nyttet annen hjelp enn det som er beskrevet i oppgaven. Vi er klar over at brudd på dette vil føre til avvisning av oppgaven.

FORORD

Denne oppgaven er skrevet som avsluttende oppgave innen graden bachelor i militære studier med fordypning i ledelse – Sjømakt og militær navigasjon ved Forsvarets Høgskole / Sjøkrigsskolen. Arbeidet strekker seg fra februar 2022 til juni 2022.

Vi ønsker å takke veilederen vår, OK Frode Voll Mjelde, for mange gode veiledningstimer. Vi har lært mye i løpet av arbeidet. Ikke minst vil vi takke de som ville stille opp til intervju, både fra Navkomp og Luftforsvaret. Uten deres villighet vil oppgaven vært av liten verdi.

Opgaven er skrevet for tjenestegjørende personell i Sjøforsvaret. Det antas at leseren har et forhold til risikovurdering, og har en idé om hvilke risikoer man må håndtere på seilas.

Vi har lært utrolig mye om sikkerhetsstyring og risikovurdering i Forsvaret, og vi håper at våre funn kan bidra til videre diskusjon rundt og utvikling av sikkerhetskulturen i Sjøforsvaret.

Bergen, Sjøkrigsskolen, 07-06-2022



Sean Bredvold de Jonge



Vegard Sandvold

SAMMENDRAG

Risikovurdering er et velkjent begrep i hele Forsvaret, og Sjøforsvaret er intet unntak. Tjenesten om bord er preget av lange dager, høyt tempo og risikofylte operasjoner/øvelser. Det er derfor spesielt viktig at risikovurdering om bord er effektivisert, operasjonalisert, og ikke minst har en reell verdi. For å oppnå dette har Forsvaret et sikkerhetsstyringssystem som skal sørge for at risikovurderingsprosessen blir systematisert og dokumentert. Forsvaret tar i bruk Operation Risk Management-konseptet (ORM) fra det amerikanske forsvaret. Vi har erfart at en fullstendig ORM-prosess kan vise seg lite hensiktsmessig i mindre omfattende situasjoner, men det vil fremdeles være nyttig å ha en systematisert prosess for risikovurdering. Basert på dette skal oppgaven søke å besvare problemstillingen:

Kan en forenklet ORM-modell bidra til økt bevisstgjøring og effektivitet rundt risikovurdering i broteam under daglig seilas og hvordan bør denne fremstå?

Oppgaven vil presentere sikkerhetsstyring i Forsvaret generelt, og Sjøforsvaret spesielt, for å stadfeste en god avfarende posisjon. Vi tar også for oss utvalgt teori som kan belyse problemstillingen, i tillegg til intervju med fagfolk fra Sjøforsvarets Navigasjonskompetansesenter (Navkomp). Respondentene har navigasjonserfaring fra operative avdelinger i Sjøforsvaret, samt fartstid fra skolefartøyene ved Navkomp.

Oppsummert ser vi at vårt forslag til hurtig-ORM kan bidra til økt bevisstgjøring av risikovurdering. I intervju med fagfolk fra Navkomp var det bred enighet om at en forenklet ORM-modell, gjerne i form av en sjekklister, kunne bidra til denne bevisstgjøringen. Vi har også argumentert for at en hurtig-ORM oppfyller flere av kravene i Forsvarets dokumenter for sikkerhetsstyring, og konkluderer med at dette verktøyet kan være et relevant tillegg til risikovurdering i forbindelse med seilas.

Funnene vi har gjort i oppgaven tyder på at dette kan være et tema som er verdt å undersøke nærmere. Grunnet oppgavens begrensede omfang har vi ikke foretatt en feltstudie. Det anbefales derfor at det gjennomføres en vitenskapelig feltstudie for å undersøke den praktiske nytten av hurtig-ORM i broteam.

INNHold

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
INNHold	4
FIGURLISTE	5
FORKORTELSER OG DEFINISJONER	5
1 INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN	7
1.2 MÅL	7
1.3 PROBLEMSTILLING	8
1.4 AVGRENSNINGER	8
1.5 STRUKTUR	9
2 TEORI	10
2.1 OVERORDNET SIKKERHETSSTYRING I FORSVARET	10
2.2 SIKKERHETSSTYRING I SJØFORSVARET	12
2.3 EKSTERN RISIKOTEORI	13
2.4 SJEKKLISTER I NAVIGASJONSBRIEF	15
3 FORSKNINGSDESIGN	16
3.1 VALG AV METODE	16
3.2 DATAINNSAMLING	16
3.3 UTVALG	17
3.4 ANALYSE OG FREMSTILLING AV DATA	17
3.5 OPPGAVENS GYLDIGHET OG TROVERDIGHET	17
4 RESULTATER OG ANALYSE	19
4.1 INDIVIDUELT INTERVJU	19
4.2 GRUPPEINTERVJU	22
4.3 RESULTAT: VÅRT FORSLAG TIL HURTIG-ORM FOR SKOLEFARTØYENE	27
5 DRØFTING	29
5.1 KRAV I FORSVARETS STYRENDE SIKKERHETSSTYRINGSDOKUMENTER	29
5.2 EKSTERN RISIKOTEORI	31
6 KONKLUSJON	34
7 AVSLUTNING	35
8 REFERANSER	36
9 VEDLEGG	37
9.1 VEDLEGG A	37
9.2 VEDLEGG B	37
9.3 VEDLEGG C	37
9.4 ANNET	37

FIGURLISTE

Figur 5.1: Skjematisk fremstilling av de fem trinnene i ORM (2010)	11
Figur 7.1: Utførelsesskjema hurtig-ORM (Luftforsvaret, 2022).....	21
Figur 7.2: Grunnpilarer i militær navigasjon (2022).....	22
Figur 7.3: Veiledning til hurtig-ORM på Kvarven-klassen	28

FORKORTELSER OG DEFINISJONER

DH	Daghavende navigatør om bord skolefartøy
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
KNMT	KNM «Tordenskjold», Sjøforsvarets utdannings- og kompetansesenter for maritim krigføring
MPN5	Militær praktisk navigasjon femte semester
MPN6	Militær praktisk navigasjon sjette semester
Navkomp	Sjøforsvarets Navigasjonskompetansesenter, underlagt KNM «Tordenskjold»
ORM	Operational Risk Management, et beslutningsverktøy som brukes på alle nivåer for å identifisere og vurdere risikoer.
SMN	Sjømakt og militær navigasjon, navigasjonslinjen på Sjøkrigsskolen (tidligere kalt Operativ marine).
SOA	Speed Of Advance, gjennomsnittlig fart som må opprettholdes for å nå en destinasjon innen en gitt tid.

Broteam

Alle som sitter i en vaktfunksjon på bro. Dette kan innebære rommann, assistent, vakt sjef og utkikk.

Hurtig-ORM

Et forkortet og operasjonalisert ORM-verktøy. Tiltenkt å bli brukt daglig eller for hver vakt, og minner om en sjekkliste.

Navigatør

Militært begrep for styrmann.

Sikkerhet

«Fravær av forhold som kan føre til uønskede hendelser. Sikkerhetsbegrepet deles inn i operativ sikkerhet, materiellsikkerhet, miljøvern, personlig sikkerhet og sikkerhets-tjeneste (forebyggende sikkerhetstjeneste - security)» (Direktiv - Krav til sikkerhetsstyring i Forsvaret, 2010).

Sikkerhetsstyringssystem

«Alle systematiske tiltak som iverksettes for å ivareta sikkerheten i overensstemmelse med dette direktivet, og i overensstemmelse med andre mål og krav Forsvaret har satt.» (Direktiv - Krav til sikkerhetsstyring i Forsvaret, 2010).

Sjekkliste

En liste over momenter, oppgaver eller lignende som skal følges opp. Gjerne fremstilt skjematisk.

Vaktsjef (på bro)

Vakthavende offiser med ansvar for navigeringen av fartøyet. Navigatør og vakt sjef brukes ofte om hverandre, men er ikke nødvendigvis samme person. Oppgaven bruker hovedsakelig begrepet navigatør for å lettere relatere til skolefartøyene.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Gjennom skolegangen har vi møtt på risikovurderingsskjemaer flere ganger. Vi har gått gjennom dem før øvelser, og lagd dem selv. Da vi fikk i oppdrag å utarbeide en risikomatrix i forkant av den siste navigasjonsøvelsen i MPN6 startet vi med et blankt Excel-ark, og idémøydret flere risikoer og risikoreduserende tiltak. Prosessen var treg og tok opp mye tid. Matrisen ble kjapt gått gjennom på en felles tilbakelesning, men ble ikke brukt, sett, eller hørt om igjen. På den andre siden har vi erfart i MPN5 at vi måtte legge om en planlagt rute grunnet dårlig vær. Der ble det gjort en risikovurdering og iverksatt risikoreduserende tiltak, men det var kun gjort på eget initiativ og intuisjon, og ikke som del av en konkret risikovurderingsprosess. Ut ifra disse erfaringene opplever vi et behov for en systematisk metode for risikovurdering som er mer effektiv enn den typiske risikomatrixen, som kan bidra til bedre risikobevisthet, på eller i forberedelse til seilas.

Veilederen vår, orlogskaptein Frode Mjelde, var på tjenestereise til en operativ avdeling i Luftforsvaret, der han var vitne til en slik metode. Før ethvert oppdrag ble det gått gjennom en metodisk risikovurdering, som avdekket hvorvidt aktiviteten var sikker nok å gjennomføre, og hvilke tiltak som eventuelt burde iverksettes. Skjemaet som ble brukt i den operative avdelingen kunne minne om en form for sjekklister. Mjelde ønsket å undersøke om dette er noe som kunne anvendes i Sjøforsvaret, og uttrykte i samtale at dette kunne være et godt bachelorprosjekt. Vi syntes dette var et interessant og håndfast tema, og valgte å ta oppfordringen.

1.2 Mål

Målet med oppgaven er å utarbeide en versjon av Luftforsvarets hurtig-ORM til praktisk bruk på Marinens fartøy og Kvarven-klassen, og utforske hvorvidt denne forenkla ORM-modell kan være et verktøy for å øke bevissthet og effektivitet rundt risikovurdering.

1.3 Problemstilling

Oppgaven vil ta for seg følgende problemstilling:

Kan en forenklet ORM-modell bidra til økt bevisstgjøring og effektivitet rundt risikovurdering i broteam under daglig seilas og hvordan bør denne fremstå?

Problemstillingen søker å utforske verdien av en forenklet ORM-modell ved å se på relevant teori, samt intervju med fagfolk innenfor navigasjon i Sjøforsvaret. For at denne modellen kan tas i bruk er det også en forutsetning at den tilfredsstillende kravene til sikkerhetsstyring i Forsvaret. Derfor vil oppgaven også omhandle disse kravene og hvordan vårt forslag til en forenklet modell svarer til disse.

1.4 Avgrensninger

Vi ser for oss at funnene i denne oppgaven kan ha betydning for risikovurdering i Sjøforsvaret, men vi kommer til å skrive med bakgrunn fra seilas med Kvarven-klasse i undervisningssammenheng, siden det er denne tjenesten vi er best kjent med. Under gruppeintervjuet vil respondentene trekke fra sin egen erfaring fra andre avdelinger i Sjøforsvaret, i tillegg til erfaring fra skolefartøyene. Vi så opprinnelig for oss å utføre en feltstudie på seilas med skolefartøyene, der vi testet ut hurtig-ORM, men tilgjengelig tid og omfang på oppgaven gjorde at vi avskrev dette. Vi tar utgangspunkt i hurtig-ORM-konseptet fra Luftforsvaret, som består av tre deler. Et skjema der faktorer vurderes på en skala fra 0-3, et skjema der faktorene forklares, og et eget skjema for helse og utmattelse. På grunn av oppgavens omfang har vi kun utarbeidet et veiledende skjema med faktorer som forklares.

Vi har også foretatt intervju med en tidligere senior flytryggingsrådgiver i operativ avdeling i Luftforsvaret, som introduserte hurtig-ORM-konseptet til OK Mjelde. Han og hans avdeling anonymiseres av hensyn til personvern. Det samme gjøres med informanter fra Navkomp.

1.5 Struktur

I teoridelen vil vi først se på Forsvarets overordnede system for sikkerhetsstyring. Videre beskriver vi sikkerhetsstyring og risikohåndtering i Sjøforsvaret, for å danne oss et bilde over kravene som stilles til sikkerhetsstyring i Sjøforsvaret. Deretter vil vi utdype relevant teori fra eksterne kilder rundt temaet. Etter teoridelen følger en utredelse av forskningsdesignet, der vi forklarer metoden vi har brukt, og gyldigheten til informasjonen vi har samlet inn. I neste del presenterer vi funnene vi har gjort i intervjuene, og noen av resultatene av forskningen. Dette inkluderer en presentasjon av hurtig-ORM fra operativ avdeling i Luftforsvaret og vårt utkast til en hurtig-ORM til bruk på Kvarven-klassen. Funnene fra intervjuene, og vårt forslag til en forenklet ORM-modell vil bli diskutert i lys av Forsvarets krav og ekstern teori. Til slutt har vi en konklusjon, og en avslutning av oppgaven.

2 TEORI

2.1 Overordnet sikkerhetsstyring i Forsvaret

Det overordnede dokumentet for sikkerhetsstyring i Forsvaret, Direktiv – Krav til sikkerhetsstyring i Forsvaret, ble ikraftsatt i 2011, og gjelder fremdeles (2010). Direktivet har som formål å fastsette en systematisk sikkerhetsstyring, for ivaretagelse og kontinuerlig forbedring av sikkerheten i Forsvaret. Direktivet gjelder for alle Forsvarets aktiviteter i inn- og utland, og gir krav til roller og ansvarsområder i hele Forsvaret. Styringssystemet skal bidra til å styrke og sikre Forsvarets operative evne, ved å redusere risiko til et akseptabelt nivå og effektivisere virksomheten. I veiledningen til direktivet utdypes hensikten:

[...] å ivareta og bedre sikkerheten til personell, materiell, miljø, informasjon, infrastruktur og aktivitet, og samtidig optimalisere Forsvarets operative evne. Direktivet er også ment å skape en bevissthet blant sjefer på alle nivå angående det spesielle ansvaret de har for å følge opp sikkerheten. Videre skal direktivet bidra til utvikling av sikkerhetskulturen i Forsvaret. (2010)

Veiledningen fremhever også at sikkerhetsstyring skal være integrert i all aktivitet i Forsvaret, og utdyper at det skal være ett helhetlig styringssystem for alle fem aspekter av sikkerheten. Ved å ha en slik helhetlig tilnærming blir det enklere for den som skal bruke informasjonen, og den som skal holde det oppdatert. De kravene som kommer frem i direktivet skal operasjonaliseres og tilpasses den enkelte virksomhet.

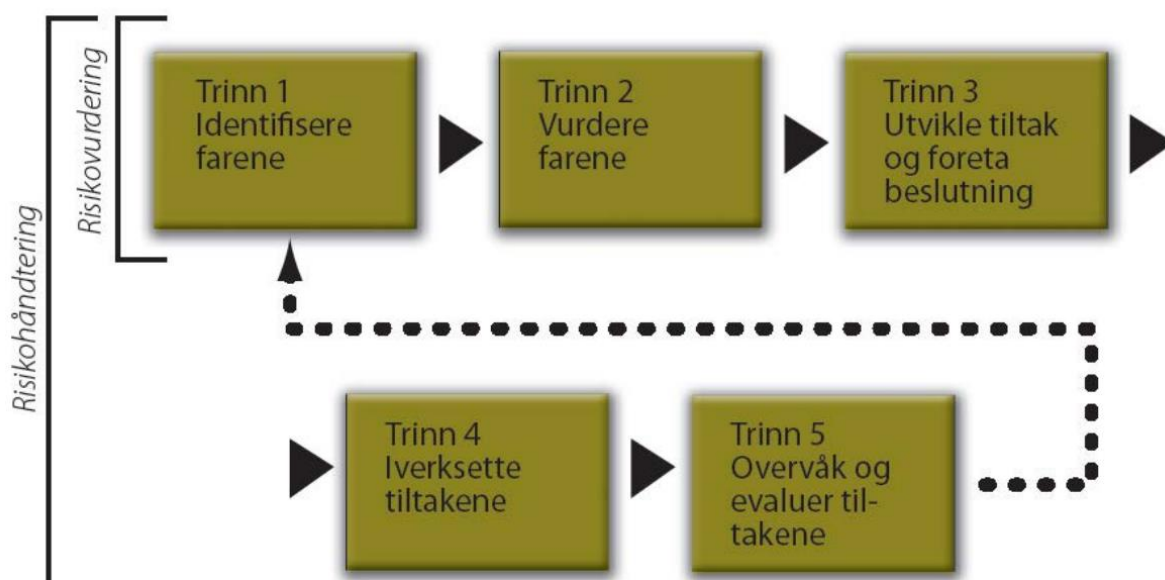
2.1.1 Risikovurdering

For risikovurdering fastsettes det at alle som har ansvar for planlegging og gjennomføring av aktiviteter, operasjoner, materiellanskaffelser, mv. skal utarbeide en risikovurdering for denne handlingen. Hensikten med dette er å identifisere risikoer og tiltak for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, slik at risikoen står i forhold til gevinsten ved å utføre handlingen. I direktivet (2010) fremheves fire prinsipper for god risikohåndtering:

1. Integrer risikohåndtering i planlegging, forberedelser og utførelse av oppdrag
2. Ta risikobeslutninger på passende nivå i organisasjonen.

3. Aksepter ikke unødvendig risiko.
4. Aksepter risikoen når gevinsten er større enn ulempene.

Risikovurdering utføres ifølge direktivet i fem trinn, som det fremkommer i figuren:



Figur 2.1: Skematisk fremstilling av de fem trinnene i ORM (2010)

2.1.1.1 Tre nivåer av risikovurdering

Direktivet (2010) deler risikovurdering i tre nivåer, avhengig av kompleksitet og tilgjengelig tid. Nivå 1 er risikovurdering under utførelsen av oppdrag eller aktivitet, der det ikke er tid til å gjennomføre en grundig risikovurdering, men som ideelt sett skal inneholde de fem trinnene. Nivå 2 utføres ved planlagt aktivitet som utdanning, trening og operasjoner, og det stilles krav til anvendelse av fem trinnene. Resultatet skal dokumenteres skriftlig, og har til hensikt å dekke alle sannsynlige risikoer en kan møte i løpet av operasjonen/øvelsen. Dette er vanligvis trinnet man legger seg på når man utarbeider et fullstendig ORM-skjema. På nivå 3 utføres risikovurdering i dybden, for eksempel ved større operasjoner, anskaffelse av nytt materiell, og langtidsplanlegging. Man benytter fortsatt de samme fem trinnene, men med en mye mer detaljert

identifikasjon av farer og risikobedømming og mer avanserte risikoanalyseverktøy. Det er behov for å inkludere fagpersonell ved nivå 2 og 3.

2.2 Sikkerhetsstyring i Sjøforsvaret

Bestemmelse om sikkerhetsstyring og HMS i Sjøforsvaret er per mai 2022 den gjeldende bestemmelsen for sikkerhetsstyring i Sjøforsvaret (2022). Bestemmelsens formål er å "samle og ivareta Sjøforsvarets behov for å fastsette interne regler innenfor sikkerhetsstyring og HMS." Den har dermed til hensikt å skape et felles system for ivaretagelsen av sikkerhet og HMS i Sjøforsvaret, og omfatter all aktivitet i organisasjonen i fremtid. Bestemmelsen operasjonaliserer krav som stilles i sikkerhetsstyringsdirektivet (2010), tilpasset Sjøforsvarets oppgaver og operasjonsmiljø. Dermed finner man likheter mellom Forsvarets overordnede krav til sikkerhetsstyring (2010), og Sjøforsvarets bestemmelser til sikkerhetsstyring (2022).

2.2.1 Risikovurdering i Sjøforsvaret

Risikovurdering i Sjøforsvaret står beskrevet i Bestemmelse om sikkerhetsstyring og HMS i Sjøforsvaret. Der fremheves det blant annet at risikovurdering som et minimum skal være «tilgjengelig for personell som utfører aktiviteten og skal brukes som et verktøy i det daglige arbeidet.» (2022). Videre er det bestemt at Sjøforsvarets metode for risikovurdering er ORM, som er beskrevet i veiledningen til sikkerhetsstyringsdirektivet. Dette skal dog ikke være til hinder for at andre verktøy kan nyttes for å analysere risiko (2022). Metodikken bak risikovurdering er mer detaljert beskrevet i bestemmelsens vedlegg 2, Prosedyre for risikovurdering i Sjøforsvaret (2022). Vedlegget tar utgangspunkt i underpunktet *Risikovurdering* i sikkerhetsstyringsdokumentene til både Forsvaret og Sjøforsvaret. I det førstnevnte heter det at "alle avdelinger skal fortrinnsvis benytte én metode for risikovurdering/risikoanalyse" (2010). Sjøforsvarets metode for gjennomføring av risikovurdering er således identisk metoden som står beskrevet i det overordnede direktivet.

2.3 Ekstern risikoteori

2.3.1 Hvorfor bryter mennesker regler?

I boken "Just Culture", tar Sidney Dekker opp problematikken om hvorfor mennesker bryter regler. Dekker argumenterer for at det finnes seks forskjellige teorier for hvorfor mennesker bryter regler: Labeling theory (merkingsteori), control theory (kontrollteori), subculture theory (underkultursteori), the bad apple theory (det-vonde-eplet-teori), resilience theory (motstandsdyktighetsteori) og learning theory (læringsteori) (2017). Hver av disse forsøker å belyse regelbryting. Av hensyn til oppgavens begrensninger, ser vi nærmere på den teorien vi anser som mest relevant; «Learning theory» (læringsteori).

"People do not come to work to break the rules; they typically come to work to get things done." (Dekker, 2017).

Mennesker har typisk ikke til hensikt å bryte regler, men heller å gjennomføre arbeidet sitt på effektivt vis. I læringsteorien argumenterer Dekker for at flere mål i arbeidshverdagen skaper «målkonflikter». Dette kommer av behovet for å nå flere mål samtidig, og begrensninger som oppstår i arbeidet. Eksempler på begrensninger kan være tidsbegrensninger og rutinemessige sikkerhetsinspeksjoner; en maskinist om bord et fartøy er gjerne forventet å nå flere mål så hurtig som mulig, samtidig som sikkerhetsrutiner blir grundig gjennomført. Under sikkerhetsinspeksjonene opplever kanskje maskinisten sjeldent avvik, og bestemmer seg for å halvere antall inspeksjoner. I utgangspunktet kan dette virke svært gunstig for maskinisten, fordi den får mer tid og overskudd til å fokusere på arbeidsmålene. Læringsteorien foreslår at dette ofte er tilfellet; mennesker bryter regler fordi de ikke opplever negative konsekvenser. Tvert imot kan det føles å ha positive konsekvenser. Bryter man regler skaper man snarveier som fører til flere mål løst på kortere tid. Slik tankegang er farlig, og kan føre til at en organisasjon sakte sklir utenfor egne sikkerhetsmarginer.

2.3.2 People Risk Management

Ifølge boken *People Risk Management*, har eksperter de siste 30 årene sett en «stille revolusjon» i forståelsen om hvordan mennesker tar beslutninger, spesielt dem som involverer risiko (2015). I motsetning til hva som tidligere var trodd, har eksperimenter og studier vist at menneskelig beslutningstaking ofte er kaotisk, og en blanding av rasjonelle, irrasjonelle og intuitive tankeprosesser (2015). Blacker og McConnell, bokens forfattere, argumenterer for at mennesker ikke nødvendigvis retter seg etter regler og risikoreduserende tiltak, til tross for at brudd på disse kan få alvorlige konsekvenser. Utallige feil forekommer på arbeidsplasser verden rundt, både bevisst og ubevisst (2015). De fleste har ubetydelige konsekvenser, men noen feil kan forårsake skader på både liv og materiell (2015). Beslutninger kan ofte bli tatt på mangelfulle opplysninger, og beslutningsgrunnlaget blir utelukkende basert på tidligere erfaring og egen intuisjon. Problemet er at hver situasjon er forskjellig, og derfor vil ikke et slikt beslutningsgrunnlag alltid være tilstrekkelig for å ta de sikreste og mest hensiktsmessige valgene.

2.3.2.1 Sjekklistebruk for økt sikkerhet

Et tiltak for økt sikkerhet som Blacker og McConnell drøfter er sjekklistebruk. Ifølge forfatterne blir sjekklister sett på som et kontroll- og kreativitetsreduserende tiltak (2015). Likevel viser studier gjort i luftfarts- og medisinsktorene at sjekklister redder liv og materiell (2015). Blacker og McConnell refererer til boken *Risk Savvy*, skrevet av psykologen Gerd Gigerenzer. Gigerenzer drøfter i boken den økende bruken av sjekklister i medisin, der han refererer til eksempler hvor dødelighetsrater dramatisk har blitt redusert ved bruk av enkle sjekklister. (Gigerenzer, 2015, sitert i Blacker & McConnell, 2015). Blacker og McConnell argumenterer for at ledere og beslutningstakere i andre virksomheter bør ta lære av dette: «If highly-educated, skilled, senior medical personnel are prepared to go through tedious checklist drills, why should managers in other disciplines not be prepared to do the same?» (Blacker & McConnell, 2015).

Sjekklisters hensikt er ikke å trådstyre beslutningstakeren, men heller å gi en indikasjon på hvilke handlinger som kreves og hvilke som bør unngås. Like viktig, har verktøyet til hensikt å fremheve farene ved å *ikke* ta en beslutning i tidskritiske situasjoner. Sjekklister er ikke ment som et kontrolltiltak som undergraver og begrenser egen

vurderingsevne, men heller som et «aide-mémoire» (hukommelseshjelp), som påminner beslutningstakere om mulige farer og risikoer (2015).

2.4 Sjekklistene i navigasjonsbrief

Corneliusen, Haarberg og Tomter skrev i 2021 en bacheloroppgave om navigasjonsbriefen, der en av påstandene deres var «innhold i en navigasjonsbrief bør delvis overføres til sjekklistene og oppslagsverk» (Corneliusen, Haarberg, & Tomter, 2021). En av delkonklusjonene til påstanden er at sjekklistene kan skape redundans, tydeliggjøre ansvar og skape en arena for å utvikle sikkerhetskultur. De lener seg på Swiss Cheese Model, utarbeidet av James Reason, som tilsier at ved å bygge flere lag med sikkerhet reduserer man sannsynligheten for feil (Reason, 1990, siter i Wiegmann & Shappell, 2003). Å opprette sjekklistene vil, ifølge dem, være et ekstra sikkerhetslag (2021).

3 FORSKNINGSDSIGN

3.1 Valg av metode

For å svare på problemstillingen har vi valgt å bruke en kvalitativ metode, i form av individuelle- og gruppeintervju. Dag Ingvar Jacobsen skriver i *Hvordan gjennomføre undersøkelser* at en kvalitativ metode vektlegger detaljer, nyanser og det unike ved den enkelte respondent. Han nevner åpenhet som et sentralt stikkord (2015). I en kvalitativ metode blir ikke respondentene tvunget til å velge svarkategorier, men undersøkelsene vil være mer åpne og utforskende, noe som passer godt med problemstillingen vår. Noen av ulempene med kvalitativ metode er gyldigheten på resultatene. Når vi har relativt få respondenter er det vanskelig å vite om respondentene er representative for andre enn seg selv. En kvalitativ tilnærming egner seg godt når vi skal «[...] avklare et uavklart tema nærmere og til å få fram en *nyansert beskrivelse* av temaet.» (Jacobsen, 2015). Jacobsen fremhever også at fleksibiliteten til en kvalitativ metode gjør den best egnet til å utvikle nye teorier og hypoteser.

I sum ser vi at den kvalitative tilnærmingen vil passe best for vår problemstilling. Vi ønsker å få mer utdypende informasjon om hurtig-ORM som brukes i Luftforsvaret, og vi vil avklare om erfarne navigatører opplever et behov for en mer systematisk risikovurdering, og hvordan denne i så tilfelle skal se ut.

3.2 Datainnsamling

Til å begynne med hadde vi et individuelt intervju med en tidligere senior flytryggingsrådgiver i Luftforsvaret. Veilederen vår hadde vært på besøk hos denne avdelingen i Luftforsvaret, og fattet interesse for deres metode for risikovurdering. Dette intervjuet skulle gi oss en bredere forståelse rundt hurtig-ORM-konseptet, og ga oss inngangsverdier vi kunne jobbe videre med.

Vi gjennomførte også to åpne gruppeintervju. Dette er, ifølge Jacobsen, passende når vi ønsker gruppesynspunkt, fremfor individuelle synspunkt, og å vite om det er enighet eller uenighet i en gruppe. Det er også passende når vi ønsker synspunkt på erfaringer med noe spesifikt (2015). Dersom vi kun bruker individuelle intervju er det en fare for å falle i bekreftelsesfellen, at vi legger større vekt på uttalelser som støtter opp under problemstillingen og det synet vi har på oppgaven. Hvis vi holder et gruppeintervju vil det

i større grad være erfarne respondenter som ikke har interesse av å farge konklusjonen i den ene eller andre retningen, og vi vil få gruppens syn på saken.

En av fallgruvene ved et gruppeintervju er at svarene kan bli preget av maktforhold i gruppen. Det vil ofte være noen som snakker mer og høyere enn andre, og dette kan prege resultatet. Vi kan også miste nyanser ved at de som svarer sist ikke legger til noe, siden «alt har blitt sagt allerede.» Disse fallgruvene var vi oppmerksomme på under intervjuet. Gruppene besto av tre og to personer, og disse jobber med hverandre til daglig. Vi har antatt at det er større takhøyde for å være uenig, og mindre sannsynlig at noen kommer til å dominere diskusjonen på bekostning av andre.

3.3 Utvalg

Utvalget for det første individuelle intervjuet baserte seg på ekspertkompetansen og erfaringen respondenten innehar som tidligere flytryggingsrådgiver i Luftforsvaret.

For gruppeintervjuene spurte vi fagledere og lærere på Navkomp om de ønsket å stille til intervju i kraft av deres stilling og erfaring. Vi samlet et utvalg på fem personer fordelt på to intervju, med erfaring fra fregatt, ubåt, KNM «Tordenskjold», Kystvakten, skolefartøy og sivil skipsfart. Alder på utvalget er fra 32-60 år. Vi ønsket å få en bredde i erfaring, tidligere tjeneste og alder, for å et mest mulig mangfoldig syn på problemstillingen vår.

3.4 Analyse og fremstilling av data

Vi har brukt en narrativ analyse i vår fremstilling av dataen fra intervjuene. Våre intervjuer har vært eksplorative, og har fulgt en viss oppbygning. Intervjuene er gjengitt slik de ble gjennomført. Vår forståelse av hurtig-ORM-verktøyet brukt i Luftforsvaret, samt vårt forslag til hurtig-ORM gjengis som del av resultatene, da de er et resultat av intervjuet med flytryggingsrådgiver, intervju med Navkomp og vårt eget arbeid.

3.5 Oppgavens gyldighet og troverdighet

Vi har ønsket å utforske et tema, og undersøke om dette *kan* ha en effekt på broteam. Informasjonen vi har funnet baserer seg i stor grad på subjektive oppfatninger, men ved å inkludere flest mulig i intervjuprosessen har vi søkt å få et riktigere og mer helhetlig bilde.

Konklusjonene i oppgaven vil derved være preget av «kvalifisert synsing», fremfor rent empiriske data.

Under det første gruppeintervjuet falt vi inn i en rytme der respondent B begynte å svare, deretter C, og D til slutt. Dette kan ha ført til at meninger ble farget av de foregående, og at nyanser ikke kom frem. Vi burde ha styrt intervjuet slik at ikke den samme respondenten svarte først, men vi antar dette ikke har hatt en avgjørende innvirkning på resultatet.

Når det kommer til bredde i erfaring, ønsket vi opprinnelig å intervju personell fra hurtiggående fartøy som MTB, korvett og/eller stridsbåt. Grunnet mye aktivitet på Navkomp gikk ikke dette, og vi endte opp med de erfaringene gjengitt over. Dette svekker gyldigheten til oppgaven, siden vi har et mindre bredt utvalg.

Underveis i arbeidet bestemte vi oss for å endre problemstilling. Den opprinnelige var:

Er det behov for en forenklet ORM-modell i Sjøforsvaret, og hvordan bør denne fremstå for å øke brukervennlighet og samtidig være effektiv for risikovurdering under daglige operasjoner?

Vi erfarte utfordringer med å begrunne et behov kun basert på intervju. Vi valgte heller å ta utgangspunkt i bevisstgjøring, som ble nevnt flere ganger under intervjuene, og effektivisering av risikovurdering. Dette ble mer åpent å drøfte og konkludere rundt, men har medført enkelte problemer med metoden. Intervjuguide og forskningsdesign ble utarbeidet med den gamle problemstillingen i tankene, og et av hovedspørsmålene i intervjuet er hvorvidt respondentene erfarer et behov for mer systematisk risikovurdering på bro. Til tross for dette vurderer vi at resultatene fremdeles kan benyttes. De svarer ikke eksplisitt på den nye problemstillingen, men kan brukes for å drøfte for og imot.

4 RESULTATER OG ANALYSE

4.1 Individuelt intervju

For å få en bedre forståelse for hurtig-ORM tok vi kontakt med tidligere flytryggingsrådgiver i Luftforsvaret, heretter anonymisert som «A». Vi spurte ham om bakgrunnen for deres bruk av hurtig-ORM, og prosessen bak implementeringen. Videre ville vi undersøke hvorvidt de har sett en effekt, og om dette verktøyet er til vanlig bruk i Luftforsvaret, eller om det kun er enkelte avdelinger som benytter seg av det. Til slutt spurte vi om han så en overføringsverdi til Sjøforsvaret.

4.1.1 Analyse individuelt intervju

Daglig ORM ble tatt i bruk i operativ avdeling i Luftforsvaret i 2012, da A var flytryggingsrådgiver. Konseptet kommer fra United States Air Force (USAF), som brukte et kort risikovurderingsskjema for å vurdere hvert enkelt oppdrag. I USAF var dette en helhetlig prosess fra oppdragsmottaker, ned til fartøyssjef som skal gjennomføre oppdraget. I Luftforsvaret var det ikke ressurser for en slik helhetlig tilnærming, men A tilpasset den til bruk på deres nivå. Dette konseptet er nå godt integrert, og utføres i hans skvadron, ifølge A, «hele tiden, uten unntak» (Luftforsvaret, 2022). På spørsmål om effekten av hurtig-ORM svarte han at det er vanskelig å måle, men at det var litt motstand mot å innføre det, siden det ble sett på som nok et hinder man måtte over før man gikk ut på oppdrag. Hadde man derimot foreslått å fjerne det nå, «[...] tror jeg ingen ville stilt seg bak det. Så jeg tror folk ønsker å bruke det. Så i den grad man kan kalle det en effekt så kan man si at folk ser nytten av og ønsker å bruke den.» (Luftforsvaret, 2022). Han fortsatte med å utdype at dette ikke er et verktøy for å få et definitivt svar, men et verktøy for å øke bevissthet rundt risiko. Hvis man er med og planlegger et oppdrag, og har eierskap til det, kan det være vanskelig å se risikoer med det. Hvis man har et objektive verktøy å undersøke oppdraget med kan det være lettere å identifisere farer.

På spørsmål om han tror det kan være nyttig i Sjøforsvaret og på seilas med skolefartøyene, mente han overføringsverdien var meget stor. Han trakk frem at det er flere likheter mellom navigasjon til sjøs og i luften: «Det er mye de samme prinsippene, vi skal fra A til B gjennom et miljø som kan gi visse utfordringer.» (Luftforsvaret, 2022).

4.1.1.1 Hurtig-ORM

Verktøyet som brukes i avdelingen i Luftforsvaret består av en matrise med flere faktorer som skal vurderes før hvert oppdrag. Disse er delt inn i fire underoverskrifter: Environment, Human Resources, Mission og Destinations. I tillegg kommer en vurdering av trusselnivå i oppdragsområdet. Disse faktorene vurderes som Low (0 poeng), Moderate (1 poeng), eller High (3 poeng), med respektive fargekoder. Poengene fra hver enkelt faktor summeres, og gir et vurderingsgrunnlag for hvor risikofyllt oppdraget er. Dette grunnlaget kan føre til risikoreducerende tiltak, eller avlysning av oppdraget. I motsetning til en ORM-matrise på nivå 2, der faktorene og konsekvensene er statiske, består hurtig-ORM av satte faktorer hvor konsekvensen av farene varierer med oppdraget, og fra dag til dag. For flyoppdrag vil vind, vær, rullebane og høyde være eksempler på variable faktorer, og verktøyet fungerer da som en sjekklister over risikoer man bør vurdere før man reiser ut på et oppdrag. I tillegg er det en egen matrise for å vurdere status for hvert enkelt medlem av oppdraget, basert på stress, helse og utmattelse. Denne vurderingen inkluderes i den totale risikovurderingen. Under er en figur som viser skjemaet som er i bruk i Luftforsvaret, med poenggrunnlag for hver faktor. Excel-arket er også lagt som vedlegg.

Date:					
RISK FACTORS	0 (LOW) GREEN	1 (MODERATE) YELLOW	3 (HIGH) ORANGE	PIC ASSESSMENT	
A. ENVIRONMENT (WORST EXPECTED)					
1 CEILING AND VIS	VFR	BELOW VFR MINS	BELOW IFR MINS		
2 X-WIND COMPONENT, STEADY WIND (KTS)	10 OR LESS	11 TO 25	26-35		
3 RCR (RWY AND TAXIWAY)	12 OR BETTER	8 TO 11	7 OR LESS		
4 DEP/ENROUTE/ARRIVAL WX FORECAST (ICING/TURBULENCE/TS/CB)	MINOR	MODERATE	SEVERE		
5 ILLUMINATION FOR NVG OPERATIONS (ESTIMATED)	GOOD	REDUCED	MINIMUM REQUIRED		
6 BIRD RISK FACTOR	MINOR	MODERATE	MAJOR		
B. HUMAN RESOURCES					
1 CREW DUTY DAY (HOURS FROM SHOW TIME TO SHUT DOWN)	11 OR LESS	11 TO 12	12 OR MORE		
2 SHOW TIME	0630-1400L	1400-2000L/0530-0630L	2000-0530L		
3 TIME/RESOURCES FOR BRIEF/SUPERVISION/MS PRODUCTS	NORMAL	REDUCED	UNSATISFACTORY		
4 PIC/CP CURRENCY LEVEL ON EVENTS AND FLIGHT HOURS	CONFIDENT	REDUCED			
5 PIC/CP EXPERIENCE LEVEL ON MISSION/EVENTS	CONFIDENT	REDUCED	UNEXPERIENCED		
6 LM CURRENCY/EXPERIENCE LEVEL ON EVENTS AND FLIGHT HOURS	CONFIDENT	REDUCED			
C. MISSION					
1 LOW LEVEL OPERATIONS	NO	DAY	NVG		
2 AMAX/MAX EFFORT OPERATIONS	NO	DAY	NVG / NIGHT		
3 ACTUAL AIRDROP	NO	RENA / OVER WATER	OTHER DZ / NVG AIRDROP		
4 HIGH ALTITUDE AIRDROP	NO	OXYGEN REQUIRED	PRE BREATHE REQUIRED		
5 UNPREDICTABILITY/UNKNOWN FACTORS/RISK OF DELAY	MINOR	MODERATE	MAJOR		
6 COMPLEXITY (DEP/ARR/DROP/DENSITY/FORM/COMAO)	MINOR	MODERATE	MAJOR		
7 NIGHT DEPARTURES/ARRIVALS	1 OR LESS IFR	2 OR MORE IFR	VFR / NVG		
8 LANGUAGE/CULTURAL IMPACT (ATC/GND PERSONNEL)	MINOR	MODERATE	MAJOR		
D. DESTINATIONS (WORST EXPECTED)					
1 RUNWAY WIDTH	100 FT OR MORE	81 TO 100 FT	80 FT OR LESS		
2 RUNWAY LENGTH AND PERFORMANCE (LDA/TORA)	NO FACTOR	REDUCED / LIMITING			
3 CLIMB OUT PROFILE AND PERFORMANCE	NO FACTOR	REDUCED / LIMITING			
4 HIGH SPEED LANDING (WEIGHT/TEMP/ELEVATION/FLAP)	NO		YES		
5 RUNWAY SURFACE	ASPHALT/CONCRETE	GRAVEL/ALU/M8A1	DIRT/CLAY/GRASS		
6 CRASH/FIRE/RESCUE	CAT 6 OR HIGHER	CAT 3-5	NOT AVAILABLE		
7 VFR AIRFIELD	FAMILIAR DAY/NIGHT	UNFAMILIAR DAY	UNFAMILIAR NIGHT		
8 CARGO LOADING EQUIPMENT/PERSONNEL RISK FACTOR	MINOR	MODERATE	MAJOR		
9 TEMPERATURE/CLIMATE FACTOR	MINOR	MODERATE	MAJOR		
MISSION TOTAL					
E. MISSION IN THREAT ENVIRONMENT		LOW	MEDIUM	HIGH	SEVERE
1 (B) AIR THREAT LEVEL					Threat level approval can only be given by higher authority.
2 (B) GROUND THREAT LEVEL					
MISSION RISK LEVEL		MISSION TOTAL		Remarks	
GREEN - LOW		0-2			
YELLOW - MODERATE		3-11			
ORANGE - HIGH		≥ 12			
OVERALL HEALTH STRESS OR FATIGUE LEVEL				Remarks	
LOW		FROM OTHER SHEET			
EVALUATE					
TAKE ACTION					
RISK LEVEL APPROVAL (MISSION / HEALTH STRESS OR FATIGUE)		NAME - SIGNATURE			DATE
AIRCRAFT COMMANDER					

Figur 4.1: Utførelsesskjema hurtig-ORM (Luftforsvaret, 2022)

4.1.2 Delresultat: Første utkast til hurtig-ORM for skolefartøyene

For å utarbeide en forenklet risikomatrix tok vi utgangspunkt i matrisen brukt i Luftforsvaret. Vi valgte å bruke de seks grunnpilarene i militær navigasjon fra Reglement

for navigasjon i Sjøforsvaret som et grunnlag for å dele inn risikoelementer forbundet med seilas:

Operasjonelle faktorer	Navigasjonstekniske faktorer			Menneskelige faktorer	
Oppdrag	Kartgrunnlag	Sensor/System	Type automasjon	Navigasjonsmode	Samhandling (CRM)
Type operasjon SOA EMCON (Radar/AIS) Vakanser Kompetansenivå Sammensetting av broteam Teknisk status Ytre forhold: Meteorologiske Farvann Trafikk Lys/mørke	Sist oppdatert ENC eller RNC Målestokk Nøyaktighet ENC T/P rettelsler Tilpasse oppsett under seilas	Sensor: Posisjonssensorer Headingsensorer Fartssensorer Dybdesensor Andre System: Signaldistribusjon Konsollkonfigurasjon Redundans Integrasjon mot andre systemer ECDIS/radar: Hardware Software	Banestyring Waypoint-styring Heading-styring Course-styring Curved EBL Manuell Rorordre (romann)	Posisjonering: Elektronisk posisjonering Manuell posisjonering Kontroll: Optisk Radar Kombinasjon optisk/radar	Rolleavklaring Koordinering Kommunikasjon Situasjonsbevissthet Søvn Aktsomhetsnivå Forberedelser Forventninger Trivsel og ytelse Arbeid i team Støtte hverandre i teamet Fokus på nærværende rolle, ansvar og myndighet

Figur 4.2: Grunnpilarer i militær navigasjon (2022)

Vi bruker «Operasjonelle faktorer», «Tekniske faktorer» og «Menneskelige faktorer» som overskrifter i vår risikomatrix. Ved å bruke «Tekniske faktorer» fremfor «Navigasjonstekniske faktorer» fanger vi også opp skipstekniske utfordringer, som ofte er noe å ta hensyn til på seilas med skolefartøyene. Videre lånte vi noen faktorer fra grunnpilarene, mens vi idémyldret resten. Resultatet er å finne i vedlegg B.

4.2 Gruppeintervju

Formålet med intervjuet var å kartlegge erfaringen til respondentene, og spørre dem hvorvidt de mener det er behov for en forenklet ORM-modell på Kvarven-klassen og i Marinen, og hvordan denne bør fremstå. Vi begynte med å introdusere oss selv og bakgrunnen for hvorfor vi skriver denne oppgaven. Deretter spurte vi hvilken relevant erfaring respondentene hadde fra tidligere, og hva slags risikovurdering de har vært kjent med. Videre ville vi diskutere om de mener det er behov for en systematisk risikovurdering

på fartøy. Til slutt presenterte vi våre meninger om dette, og vårt forslag til en forenklet ORM til bruk på, og i forberedelse til seilas med skolefartøyene.

4.2.1 Første gruppeintervju

4.2.1.1 Respondenter med erfaring

- Respondent B, 60 år
 - Navigasjons- og operasjonsoffiser Kobben-klasse UVB i 5 år
 - Operasjonsoffiser og nestkommanderende Oslo-klasse fregatt i 6 år
 - Veileder/fartøyssjef skolefartøy i 22 år
- Respondent C, 46 år
 - Navigasjonsbefal Oslo-klasse fregatt i halvannet år
 - Navigasjonsbefal og -offiser Nansen-klasse fregatt i 9 år
 - Hovedinstruktør navigasjon på fregatt treningssenter i 2 år
 - Sivilt seismikkfartøy i utenriksfart i 2 år
 - Veileder/fartøyssjef Kvarven-klasse i 5 år
- Respondent D, 35 år
 - Navigasjonsoffiser Nansen-klasse fregatt i 4 år
 - Veileder Kvarven-klasse i 1 år

4.2.1.2 Praksis for risikovurdering i Sjøforsvaret

På spørsmål om hvilken praksis for risikovurdering på bro de var kjent med fra tjenesten dro både B og C frem risikovurderinger på høyere nivå. Risikovurderinger som har resultert i klareringsløp, opplæring og utsjekk som navigatør og vaktssjef. B dro frem at selv om man gjerne ikke leser ORM-skjema aktivt, vil fremdeles prosessen bak bringe frem risikoreducerende tiltak som blir utført som del av opplæring. C har erfaring fra treningssenter for fregatt, der han var med å gjennomføre fullstendig ORM på de operasjoner man utfører på bro. Resultatene fra dette ble brukt til å justere prosedyrer og veiledninger. D var enig i det de to andre sa, og la til at hvis man skal gjøre noe som ikke er dekket av prosedyrene, har han ofte opplevd at man tar en 5 x 5-matrise, og vurderer konsekvens og sannsynlighet opp mot hverandre. Dette gir da grunnlag for en

risikovurdering og eventuelt risikoreduserende tiltak. Alle tre trakk også frem intuitiv risikovurdering basert på erfaring, det som kjennetegner risikovurdering på nivå 1.

4.2.1.3 Erfaringer med bruk av ORM

C syntes ORM var et godt verktøy for å bli påminnet ulike farer ved en operasjon, og for å avdekke nye farer. Han påpekte også faren ved å behandle verktøyet som noe «Det er et veldig stort press på at alt i risikoanalysen skal bli grønt. Men hvis du for eksempel skal gjennomføre en risikoanalyse på en RAS-operasjon med fregatt, så er ikke det en operasjon som du klarer på noe som helst vis å få til å bli grønn.» (Navkomp gruppeintervju #1, 2022)

4.2.1.4 Opplevd behov for mer systematisk risikovurdering på bro

Et av hovedspørsmålene i problemstillingen vår er hvorvidt det er behov for en mer systematisk risikovurdering på bro. C hevdet at med et forenklet skjema blir man mer bevisst på at det faktisk er en risikovurdering man utfører. I det daglige tar man mange risikovurderinger uten å tenke seg om, men man er ikke bevisst på at det er en risikovurdering, og da blir risikovurdering et begrep som er høytsvevende. Hadde man hatt et forenklet skjema trodde C flere ville blitt bevisste på at mye av det man gjør faktisk er en risikovurdering. Tidligere i intervjuet uttrykte han også at han i enkelte tilfeller hadde savnet et verktøy som ligger mellom nivå 1 og nivå 2, mellom det intuitive og den omfattende risikomatriksen.

B mente at en forenkling ville vært veldig gunstig, spesielt for bevisstgjøring, som C var inne på. Han hevdet også at et forenklet skjema kunne føre til en bedre beslutningsprosess. Ved å ha definerte punkter i en risikovurdering kan det fungere som mer synlige knagger som kan hjelpe å få til en bedre tankeprosess som bakgrunn for en beslutning. (Navkomp gruppeintervju #1, 2022)

4.2.1.5 Presentasjon av vårt forslag for hurtig-ORM

Etter å ha diskutert behovet for en forenklet ORM presenterte vi vårt forslag (vedlegg B), sammen med Luftforsvarets generiske ORM (vedlegg A). Vi gikk deretter gjennom hele matriksen, og alle tre respondentene kom med flere gode forslag til forbedring. Disse utbedringene ble innarbeidet i vår hurtig-ORM, som vi tok videre til andre intervjurunde. D

foreslo også at matrisen kunne skrives ut og lamineres, og vurderingene av risiko kunne skrives med sprittusj, slik at det er mulig å endre på risikovurderingen underveis, dersom situasjonen tilsier det. Med dette vil det bli et dynamisk verktøy.

4.2.2 Andre gruppeintervju

4.2.2.1 Respondenter med erfaring

- Respondent E, 32 år
 - Navigasjonsbefal på Nansen-klasse fregatt i 6 år
 - Overflatekrigføringsspesialist på Nansen-klasse fregatt i 1 år
 - Vaktsjef på Kvarven-klasse i 1,5 år
- Respondent F, 60 år
 - Navigasjonsoffiser på Kobben-klasse ubåt i 4 år
 - Navigasjonsoffiser på Oslo-klasse fregatt i 1 år
 - Navigasjonsoffiser på ytre Kystvakt i 12 år
 - Mer enn 10 års erfaring som vaktsjef og veileder på skolefartøy

4.2.2.2 Praksis for risikovurdering i Sjøforsvaret

Ved spørsmål om tidligere erfaring for risikovurdering, svarte både F og E at det i forkant av en brovakt ofte ble gjort en muntlig gjennomgang av eventuelle farer og risikoer for vakten. Dette ble dog ikke gjort på en systematisk måte, men var heller basert på erfaring og tidligere vurderinger. Respondent E, med fregatttjenesten i ryggen, nevnte at navigasjonsbrief, sammen med gjennomgang av risikomomenter ble brukt før en ukesseilas, men ikke nødvendigvis for hver dag.

4.2.2.3 Erfaringer med bruk av ORM

Respondent F, som sluttet å seile aktivt i Sjøforsvaret i 2005, hadde ikke brukt ORM-modellen i sin tjeneste. Da han seilte aktivt var ikke ORM-skjema et verktøy som ble tatt i bruk i verken Marinen eller Kystvakten. E, med nyligere erfaring, husket at lignende skjema fant sted om bord, men at det var noe man kun så på innimellom. Det ble dermed ikke aktivt brukt på bro for risikovurdering.

4.2.2.4 Opplevd behov for mer systematisk risikovurdering på bro

I løpet av intervjuet ble nivå 2 risikovurdering drøftet. F og E var enige om at ORM-skjemaet har sine fordeler, men også sine ulemper. «Det som fungerer dårlig når [ORM-skjemaet] er så omfattende, er at hvis det oppstår en endring, så nytter det ikke å ta den frem og starte hele arbeidet på nytt. [ORM-skjema] er bra for oppslag, men når man først er på vakt, så får man ikke brukt den.» (Navkomp gruppeintervju #2, 2022). Behovet for en formalisert og forenklet risikovurdering lå dermed til grunn, noe det var enighet om. E presiserte at dersom et slikt verktøy skal implementeres, er det viktig at utførelsen blir en del av den større prosedyren på bro, der hele broteamet er klar over bruken av verktøyet. Verktøyet burde også holdes så kort som mulig, slik at det blir enkelt å bruke i det daglige. F la videre til at et standardisert skjema for risikovurdering som var lett tilgjengelig på bro kunne være med på å øke risikobevisstheten. Han brukte ordet sjekklister, noe vi bet merke i: «Det kan være greit å ha [hurtig-ORM] liggende på bro, så man kan se på den og bli minnet på ting. Det blir på en måte en slags sjekklister» (Navkomp gruppeintervju #2, 2022). Selv før vi hadde introdusert vårt forslag, var F inne på vår hensikt med hurtig-ORM-konseptet.

4.2.2.5 Presentasjon av vårt forslag for hurtig-ORM

I andre intervjurunde presenterte vi den reviderte versjonen av hurtig-ORM, basert på tilbakemeldinger vi fikk under første intervjurunde. Intervjuobjektene fikk først presentert Luftforsvarets hurtig-ORM, så vår egen versjon tilpasset broteamet. Førsteintrykkene var positive, og begge var enige om at verktøyet hadde bra potensiale. E kom også med en idé om at lignende oppsett kunne bli brukt for risikovurderinger for flere aktiviteter. Har man en egen matrise for RAS-operasjoner, slepesonar-operasjoner osv., kan man lett bruke disse i forkant og dermed påminne ansvarshavende om aktuelle risikoer, og hvor alvorlige de er i den gitte situasjonen (2022).

Generelt sett var tilbakemeldingene færre denne intervjurunden. E kom med et siste innspill, der han minnet oss på at et slikt verktøy var nødt til å bli forsøkt på fartøy i prøveperioder, der man kontinuerlig har mulighet til å revidere det underveis.

4.3 Resultat: Vårt forslag til hurtig-ORM for skolefartøyene

Basert på funnene i gruppeintervjuene har vi justert utkastet vårt til hurtig-ORM, og landet på et resultat vi er fornøyde med. Som nevnt i avgrensningen har vi kun lagd en veiledning til hurtig-ORM, vi har ikke tatt hensyn til hva som spesifikt vil tilsi en grønn, gul, eller oransje vurdering.

Intervjuene resulterte i flere gode endringer. Under «Menneskelige faktorer» ble vi rådet til å ta hensyn til broteamets sammensetning; hvor mye de har seilt sammen tidligere, og effekten dette kan ha på samarbeidet. I tillegg mente de at graden av systemforståelse var viktig å ta med i vurderingen, og at veileder/fartøyssjef måtte inkluderes når man ser på hvert enkelt besetningsmedlems helse og utmattelse. Når det kommer til «Tekniske faktorer» endte vi opp med å dele opp punktet «Status på navigasjonssystemer/sensoren», for å skille mellom tilgjengelighet på systemene og kjente feil, for eksempel om loggen viste 10 prosent mer enn den egentlig skal. Veiledningen til hurtig-ORM legges ved i teksten, og kan finnes som vedlegg C.

KVARVEN-klassen				
Dato:				
RISIKOFAKTORER	0 (LAV) GRØNN	1 (MODERAT) GUL	3 (HØY) ORANSJE	YURDERING
A. OPERASJONELLE FAKTORER				
1 KULTUR/SPRÅKFORSKJELLER	Mulige komplikasjoner og misforståelser som følge av språklige og kulturelle utfordringer, inkl. dialekt			
2 IVARETA SOA	Mulighet for å ivareta SOA (realistisk og sikker fart basert på de andre faktorene)			
3 VÆR	Værets påvirkning på seilassen			
4 VIND	Vindens styrke og retning			
5 SJØ	Bølgehøyde og -retning			
6 SIKT	God/middels/dårlig sikt			
7 STRØM	Strøm i seilasområdet og dens styrke			
8 TIDEVANN	Stor/liten endring i tidevann i løpet av seilassen			
9 LYSFORHOLD	Lys/mørke i løpet av seilassen, nattsyn			
10 TRAFIKK	Graden av forventet trafikk i løpet av seilassen			
11 FARVANNETS BESKAFFENHET	Grunt/dypt farvann, åpne/trange leder i løpet av seilassen			
12 SEILINGSOMRÅDE	Har vi seilt dette området før?			
13 NAVIGASJONSVARSLER	Status på hindringer/hjelpemidler i seilasområdet			
14 KAIANLEGG - VÆR / VIND / SJØ	Værutsatt kai? Ev. forventet vær/vind/sjø ved ankomst, kaianleggets dimensjoner - dybde ift. tidevann vs			
15 OPPDRAGET	Nye læringsmomenter?			
B. MENNESKELIGE FAKTORER				
1 BROTEAMETS ARBEIDSTID (TIMER FRA OPPDRAG START - SLUTT)	Estimat på tid fra oppmøte til avsluttet seilas (engine shut down)			
2 STRESSNIVÅ	Er broteamet stresset i forkant og/eller underveis i seilas? (Eks. pga. hendelse fra forrige seilas)			
3 UTMATTELSE	Er broteamet utmattet i forkant og/eller underveis i seilas? (Eks. pga. langvarig oppdragsløsning)			
4 ERFARINGSNIVÅ PÅ NAVIGATØR OG BROTEAM	Mengden fartstid på gjeldende broteam. Medfører oppdrag noen grad av usikkerhet for broteamet?			
5 KUNNSKAPSNIVÅ PÅ NAVIGATØR OG BROTEAM	Har broteamet tilegnet riktig kunnskap for å utføre oppdraget?			
6 BROTEAMETS SAMMENSETNING	Har broteamet seilt mye sammen før?			
7 SYSTEMFORSTÅELSE NAVIGASJONSSYSTEMER	Har broteamet god nok systemforståelse til å håndtere oppdukkende komplikasjoner?			
8 TID/RESSURSER FOR NAVBRIEF/RUTEFOREVISNING/TILSYN FRA VS	Vurdering iht tilgjengelig tid til å planlegge, briefe og autorisere oppdraget			
C. TEKNISKE FAKTORER				
1 KARTGRUNNLAG / ZOC	God/dårlig kartgrunnlag			
2 SIST OPPDATERT ENC	Ble ECDIS nettopp oppdatert, eller har flere uker gått?			
3 TILGJENGELIGHET PÅ NAVIGASJONSSYSTEMER / SENSORER	Er flere navigasjonssensorer utilgjengelige?			
4 STATUS PÅ NAVIGASJONSSYSTEMER / SENSORER	Er det kjente feil med f.eks. logg eller radar?			
5 SKIPSTEKNISK STATUS				
				TOTALT
OPPDRAGETS RISIKONIVÅ		TOTALT	MERKNAD	
LAV		0-2		
MODERAT		3-11		
HØY		≥ 12		
STRESS- OG UTSLITNINGSNIVÅ			MERKNAD	
LAV				
EVALUER		FRA ANNET SKJEMA		
TILPASS/FORENKLE				
GODKJENNING AV RISIKONIVÅ		NAVN - SIGNATUR		DATO
DAGHAVENDE				
FARTØYSSJEF				

Figur 4.3: Veiledning til hurtig-ORM på Kvarven-klassen

5 DRØFTING

Kan en forenklet ORM-modell bidra til økt bevisstgjøring og effektivitet rundt risikovurdering i broteam under daglig seilas og hvordan bør denne fremstå?

I dette kapittelet vil vi drøfte resultatene fra intervjuene opp mot teorien vi har belyst tidligere. Hensikten er å utforske hvorvidt en forenklet ORM-modell kan bidra til mer bevisstgjøring og effektivitet rundt risikovurdering og hvordan denne bør fremstå. Drøftingen deles i to deler, med hver sin oppsummering. Først vil vi diskutere om verktøyet kan tilfredsstillere kravene i de styrende sikkerhetsdokumentene i Forsvaret. Deretter skal vi bruke ekstern teori for å drøfte nytten av et slikt verktøy. Gjennom drøftingen skal vi også bruke resultatene fra intervjuene for å besvare problemstillingen.

5.1 Krav i Forsvarets styrende sikkerhetsstyringsdokumenter

Det finnes flere argumenter for at hurtig-ORM tilfredsstiller kravene i sikkerhetsstyringsdirektivet. For det første stilles det følgende krav til risikovurdering: «Alle avdelinger skal ha skriftlige prosedyrer for å gjennomføre og dokumentere risikovurderinger og som sikrer at vurderingene gjennomføres på alle nivå i organisasjonen.» (2010). En av styrkene til hurtig-ORM er at den er skriftlig og dokumenterbar. Ved å brukes som del av forberedelse til seilas eller en vakt, eller som del av navbriefen før avgang med skolefartøyene, sikrer man at relevante risikoer blir gjennomgått. Bruk av et håndfast verktøy kan også sørge for at aktiv risikovurdering blir foretatt på det laveste nivået.

For det andre oppfyller hurtig-ORM de fire prinsippene for god risikohåndtering. Verktøyet kan tas frem ved endringer i situasjonen, som D foreslo. På denne måten kan verktøyet følge de to første prinsippene for god risikohåndtering, ved å bli brukt på laveste nivå, og gjennom hele aktiviteten, fra forberedelse til slutt. Ved å være et grunnlag for en bedre beslutningsprosess kan den også følge de to siste prinsippene for god risikohåndtering, som går på å tilpasse aktiviteten til risikonivået.

For det tredje står det at noe av hensikten bak sikkerhetsstyringsdirektivet er å skape en bevissthet blant sjefer på alle nivå rundt ansvaret de har for å følge opp sikkerheten, og å bidra til å utvikle sikkerhetskulturen i Forsvaret. Tidligere flytryggingsrådgiver utdypet i det individuelle intervjuet at hurtig-ORM er et verktøy for å

øke bevissthet rundt risiko, hvilket både respondent C og B også var inne på. De mente i gruppeintervjuet at hurtig-ORM kunne være et gunstig verktøy for bevisstgjøring, og det å gjøre risikovurdering til noe man har et mer dagligdags forhold til. Ved å ha en enkel ORM som gjennomgås i forberedelse til seilas, kan DH få en større bevissthet rundt sikkerhet, og det å fatte risikoreduserende tiltak. Ved å bruke dette verktøyet kan man også tilrettelegge for en bedre tankeprosess rundt risikovurdering, hvilket B trakk frem som en styrke med hurtig-ORM (Navkomp gruppeintervju #1, 2022).

For det fjerde er et av Sjøforsvarets minimumskrav til risikovurdering at det skal brukes som et verktøy i det daglige arbeidet, og være tilgjengelig for personell som utfører aktiviteten (2022). Vårt forslag oppfyller dette kravet ved å fungere som en sjekklister i forkant av en seilas eller vakt. Under en firedagers navigasjonsøvelse kan aktsomhetsnivå, utmattelse, vind og bølger være faktorer som varierer fra dag til dag, og hurtig-ORM kan bidra til å fange dette opp, og gjøre brukerne mer bevisste dette.

Et argument som taler mot bruk av hurtig-ORM er direktivets ønske om enhetlig sikkerhetsstyring: «Alle avdelinger skal fortrinnsvis benytte én metode for risikovurdering/risikoanalyse.» (2010). Hurtig-ORM faller utenfor de etablerte rutinene og nivådelingen av risikovurdering, og kan oppleves som et ekstra hinder man må gjennom. Direktivet fastsetter derimot at dersom oppgaven krever det, kan det benyttes alternative metoder for risikovurdering. Valg av alternative metoder skal begrunnes, noe denne oppgaven søker å gjøre. Oppgaven søker ikke å erstatte risikovurdering på nivå 1 eller 2, men skissere et forslag til et nivå mellom disse.

For å oppsummere, kan verktøyet bidra til at risikovurderinger gjennomføres systematisk på lavere nivå, og med en bedre beslutningsprosess enn det som er alternativet; vurderinger tatt på bakgrunn av erfaring. Bruk av verktøyet kan også føre til en bedre etterlevelse av de fire prinsippene i god risikohåndtering. Videre kan hurtig-ORM gjøre brukeren mer bevisst på risikovurdering, og føre til bedre beslutningsprosesser. Til tross for at Forsvaret ønsker en enhetlig metode for risikovurdering, mener vi at dette verktøyet vil være et verdifullt bidrag for å fremme god sikkerhetskultur og sikkerhetsstyring.

5.2 Ekstern risikoteori

5.2.1 Hvorfor bryter mennesker regler?

Sidney Dekker argumenterer at i møte med flere mål og begrensninger, vil ofte viktige hensyn bli oversett. Ifølge læringsteorien skjer dette både bevisst og ubevisst, hovedsakelig fordi man har fokus på å gjennomføre eget arbeid på effektivt vis. Om bord er det fare for at broteamet går i denne fellen. Av egen erfaring vet vi at dette kan være tilfellet. Risikovurderinger gjort på forhånd kan bli oversett til fordel for andre hensyn. Som navigatør er det mye informasjon å bearbeide, og man jobber som oftest under tidspress. Er man uerfaren vil denne utfordringen være spesielt fremtredende. Et broteam vil ofte ha flere mål og begrensninger å forholde seg til. Skipet opererer gjerne etter et stramt tidsskjema, og har ett eller flere pågående oppdrag. Likevel kan det oppstå begrensninger knyttet til eksempelvis SOA, begrenset bruk av navigasjonssystemer, værforholdene og/eller farvannets beskaffenhet. I møte med slike faktorer er det lett å overse kritiske hensyn; risikomatriksen fra nivå 2 er utarbeidet og gjennomgått i forkant av en seilas, men resultatet kan glemmes i «kampens hete». Man kan gjerne tenke seg at i slike situasjoner blir feilvurderinger oppfattet og korrigert i etterkant. Problemet er at de enkelte konsekvensene ofte er ubetydelige, noe som gjør det vanskeligere å oppdage feil. Som læringsteorien foreslår, kan dette over tid få konsekvenser for både liv og materiell, fordi de ubetydelige feilene sammen utgjør en større fare.

På en side kan man argumentere for at implementering av hurtig-ORM på bro vil bidra til å belyse de mest aktuelle risikoene. Hurtig-ORM har til hensikt å øke broteamets bevisstgjøring rundt de daglig relevante risikoene, og kan fungere som en sjekklister for navigatør og resten av broteamet. Når ferdig utarbeidet skal verktøyet også være tilgjengelig på bro, og broteamet skal ha mulighet til å gå over skjemaet etter ønske, uten at det krever betraktelig med tid og energi. Hensikten er å påminne broteamet de viktigste risikoene det har i møte i nær fremtid, og hvilken aktsomhetsgrad som er nødvendig å ha. Dermed vil man øke terskelen for feilvurderinger basert på et ukomplett risikobilde. Dette fordrer at skjemaet er kortfattet, konsist og utvetydig. Under første intervju ble bevisstgjøring av broteamet drøftet. «Jeg tror at ved en forenklet risikovurdering ... ville flere vært bevisst over at det faktisk er en risikovurdering de gjennomfører.» (Navkomp gruppeintervju #1, 2022). Navigatører gjennomfører mentale risikovurderinger kontinuerlig, uten at disse vurderingene alltid blir oppfattet som risikovurderinger (2022).

Intervjuobjektene var enige om at hurtig-ORM kunne være med å belyse relevante vurderinger og øke risikobevistgjøring på bro.

På en annen side er det fare for at hurtig-ORM kun blir et ekstra gjøremål uten baktanke. Dette kan gjerne være tilfellet dersom skjemaet blir for omfattende, noe som var en bekymring som ble delt av flere intervjuobjekter. I et slikt scenario vil skjemaet heller bli en hindring enn et hjelpemiddel. Det er derfor viktig at det blir et markant skille mellom hurtig-ORM og risikomatriksen fra nivå 2. Førstnevnte har til hensikt å bevisstgjøre broteamet om de relevante risikoene på kort sikt. Sistnevnte har til hensikt å dekke alle sannsynlige risikoer i løpet av en operasjon/øvelse. I andre intervjurunde snakket respondent E om hans erfaring med ORM-skjemaet. Han mente at nettopp dette var problemet; risikovurdering nivå 2 blir for omfattende for daglig bruk, og det fører til at det ikke egner seg for aktivt bruk på bro (Navkomp gruppeintervju #2, 2022).

Vurderer man hurtig-ORM-konseptet opp imot Dekkers læringsteori ser man at konseptet kan bidra med å forhindre overseelse av risikovurderinger i favør av andre hensyn. Dette vil senke terskelen for oppfattelse av feilvurderinger, og disse vurderingene kan tidlig bli korrigert. Dette fordrer naturligvis at verktøyet forblir systematisk, kort og konsist, og ikke ligner for mye på det tradisjonelle ORM-skjemaet.

5.2.2 Sjekklistebruk for økt sikkerhet

I dag finnes det ikke noe som tilsvarer hurtig-ORM i Sjøforsvaret (Navkomp gruppeintervju #2, 2022). Daglig risikovurdering blir gjort intuitivt og muntlig, men det foregår ikke systematisk (2022). Blacker og McConnell argumenterer for at utallige feil gjennomføres i organisasjoner hver dag, uten særlig baktanke, og at beslutningsgrunnlag ofte er basert på erfaring og intuisjon (Blacker & McConnell, 2015). Dette samstemmer med E og Fs erfaringer (2022). Videre argumenterer Blacker og McConnell for at dette ikke alltid vil være nok for å ta sikre beslutninger, fordi mennesker overvurderer egen erfaring og undervurderer oppdukkende situasjoners kompleksitet. Et av Blacker og McConnells løsninger er økt bruk av sjekklister. Videre viser de til studier gjort i luftfarts- og medisinsektorene som viser at bruk av sjekklister fører til økt sikkerhet. Hurtig-ORM-konseptet baserer seg på et sjekklister-format (Luftforsvaret, 2022). Verktøyet skal være lettleselig, konsist og skal ta kort tid og lite energi å fylle ut. Man setter inn objektive, aktuelle verdier for hver av faktorene, uten videre diskusjon. Dermed vurderer man

oppdraget/seilassen/vakten ut ifra resultatet. Broteamet skal også kunne ta i bruk det ferdig utfylte verktøyet midt i en vakt og bli påminnet de aktuelle risikoene.

På en side kan man argumentere for at økt sjekklisterbruk i form av hurtig-ORM i broteamet vil bidra til redundans i sikkerhet. I bacheloroppgaven fra 2021 om navigasjonsbriefen, konkluderer bachelorkandidatene med at sjekklisterbruk kan tydeliggjøre ansvar og skape en arena for å utvikle sikkerhetskultur. De argumenterer også for at sannsynligheten for feil minker med bruk av sjekklister (Corneliussen, Haarberg, & Tomter, 2021). Hurtig-ORM som en sjekklister for risikovurdering kan innføres på bro som en del av den daglige tjenesten. Påtroppende navigatør kan raskt fylle ut skjemaet for å utlyse relevante risikoer som broteamet kan møte i løpet av vakten.

På en annen side kan man argumentere for at sjekklisterbruk ikke er hensiktsmessig i broteamet. Tjenesten på bro er preget av kontinuerlig beslutningstaking og dynamiske, uoversiktlige situasjoner. Sjekklister er systematiske, men også rigide. Faren for at broteamet blir låst til hurtig-ORMens innhold må ikke undervurderes. Det kan til enhver tid oppstå uforutsigbare risikoer som ikke ble utlyst i hurtig-ORMen. I slike tilfeller må broteamet være fleksibelt og løsningsorientert. E og F presiserte faren for at hurtig-ORM som verktøy kan ende opp med å bli en «hvilepute» for vakt sjef og resten av broteamet (Navkomp gruppeintervju #2, 2022). Det er derfor viktig å ansvarliggjøre dem som bruker skjemaet, og sørge for at hurtig-ORMen ikke stoles blindt på.

Hurtig-ORM i sjekklisterform kan føre til økt bevisstgjøring av de mest aktuelle risikoene i nær fremtid. Den vil kunne øke sikkerhetsredundans, og tydeliggjøre ansvarsområdet til vakt sjef og resten av broteamet. Likevel er det viktig at broteamet er klar over hurtig-ORMens begrensninger. Verktøyet er ikke ment for å fange opp alle risikomomenter, men heller for bevisstgjøring av de mest aktuelle risikoene. Det kan alltid dukke opp uforventede risikoer som krever intuitive handlinger basert på erfaring og kunnskap. Broteamet må dermed være varsom og unngå at verktøyet blir en «hvilepute».

6 KONKLUSJON

Oppgaven har tatt for seg problemstillingen *Kan en forenklet ORM-modell bidra til økt bevisstgjøring og effektivitet rundt risikovurdering i broteam under daglig seilas og hvordan bør denne fremstå?* Vi har forsøkt å belyse Forsvarets nåværende prosedyre for risikovurdering, og hvordan denne kan forbedres i broteamet for å øke risikobevistgjøring. Vi har gjennomført et undersøkende intervju med tidligere flytryggingsrådgiver i en operativ avdeling i Luftforsvaret, for å forstå oss på hurtig-ORM-konseptet som er blitt tatt i bruk der siden 2012. Vi har også hatt to gruppeintervjuer med navigasjonseksperter fra Navkomp. Intervjuobjektene fikk komme med egne erfaringer og egne refleksjoner og anbefalinger til hvordan hurtig-ORM bør se ut og kan brukes i broteamet. Basert på Luftforsvarets hurtig-ORM-konsept, Reglement for Navigasjon i Sjøforsvaret, sikkerhetsstyringsdokumenter i Forsvaret, gruppeintervjuer og egne erfaringer har vi utarbeidet en hurtig-ORM som er anvendbar for bruk på bro.

For at hurtig-ORM kan vurderes som et alternativt verktøy i Sjøforsvaret må det passe inn i det eksisterende systemet. Til tross for at Forsvaret ønsker en helhetlig tilnærming til sikkerhetsstyring vil vi konkludere med at hurtig-ORM oppfyller flere av kravene og prinsippene i Forsvarets dokumenter for sikkerhetsstyring, både sikkerhetsstyringsdirektivet og Sjøforsvarets bestemmelse om sikkerhetsstyring. Verktøyet skal ikke erstatte allerede eksisterende prosedyrer, men kan fungere som et nivå mellom nivå 1 og 2.

Ved å ta utgangspunkt i grunnpilarene for navigasjon har verktøyet et gjenkjennelig oppsett, og intervjuene har gitt oss gode innspill til utformingen av hurtig-ORM. Verktøyet har til hensikt å dekke de viktigste faktorene man må ta hensyn til på seilas, og skal fungere som en form for sjekklister. Hurtig-ORM skal utarbeides systematisk, og skal ikke kreve betraktelig med tid og innsats for å fylles ut. Den er tiltenkt å bli brukt på daglig basis, og det vil dermed være behov for å oppdatere verktøyet kontinuerlig. Hvor ofte dette skjer avhenger av broteamet.

Innenfor drøftingen ser man at det er flere perspektiver å ta hensyn til, og en rekke faktorer må ligge til grunn for at hurtig-ORM-konseptet kan bli en suksess i broteamet. Likevel peker majoriteten av argumentene utarbeidet fra teorien og ekspertintervjuene i samme retning: Ved riktig bruk, kan hurtig-ORM bidra til økt bevisstgjøring og effektivitet rundt risikovurdering på bro. Essensen i konseptet er å gi broteamet et verktøy som

forenkler og operasjonaliserer risikovurderingsprosessen. Broteamet skal kunne sitte igjen med en økt forståelse for hvilke risikoer som er å møte i nær fremtid, og en generell følelse av hvilken aktsomhetsgrad som er nødvendig. Skjemaet skal være enkelt å bruke, både før, imens og etter den er utarbeidet. Tas disse hensyn i betraktning, kan hurtig-ORM bli et positivt tilskudd til brovaksprosedyrene.

7 AVSLUTNING

Grunnet oppgavens begrensning har vi ikke foretatt en feltstudie. Det anbefales derfor at dette verktøyet operasjonaliseres videre, og testes ut på seilas med skolefartøyene. Selv om vi har lagd et produkt er det på ingen måte ferdig, men vil fungere som en veiledning som kan jobbes videre med.

8 REFERANSER

- Bestemmelse om sikkerhetsstyring og HMS i Sjøforsvaret. (2022). Sjøforsvaret.
- Blacker, K., & McConnell, P. (2015). *People Risk Management: A Practical Approach to Managing the Human Factors That Could Harm Your Business*. Philadelphia: Kogan Page.
- Corneliussen, C., Haarberg, B., & Tomter, J. (2021). *Navigasjonsbrief. Alternative måter å tilrettelegge for utbytte av navigasjonsbrief for navigasjonssikkerhet*. [Bacheloroppgave, Sjøkrigsskolen]. FHS Brage. <https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/handle/11250/2767580>.
- Dekker, S. (2017). *Just Culture*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Direktiv - Krav til sikkerhetsstyring i Forsvaret. (2010). Forsvaret.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser* (2. utg.). Høyskoleforlaget.
- Luftforsvaret. (2022, mars 11). Daglig ORM i Luftforsvaret. (S. B. de Jonge, & V. Sandvold, Intervjuere)
- (2022, april 29). Navkomp gruppeintervju #1. (V. Sandvold, Intervjuer)
- (2022, Mai 9). Navkomp gruppeintervju #2. (S. B. de Jonge, Intervjuer)
- Prosedyre for risikovurdering i Sjøforsvaret - Vedlegg 2 til bestemmelse om sikkerhetsstyring og HMS i Sjøforsvaret. (2022). Sjøforsvaret.
- Reglement for navigasjon i Sjøforsvaret. (2022). Sjef Marinen.
- Veiledning til Direktiv - Krav til sikkerhetsstyring i Forsvaret. (2010). Forsvaret.
- Wiegmann, D. A., & Shappell, S. A. (2003). *A Human Error Approach to Aviation Accident Analysis*. Ashgate Publishing Limited.

9 VEDLEGG

9.1 Vedlegg A

Fullstendig hurtig-ORM fra Luftforsvaret, med tre skjema for risikovurdering.

9.2 Vedlegg B

Første utkast til hurtig-ORM for Kvarven-klassen.

9.3 Vedlegg C

Ferdig veiledning til hurtig-ORM for Kvarven-klassen.

9.4 Annet

Transkripsjoner er godkjent av veileder, men legges ikke ved av hensyn til personvern.