

10001

10002

10022

## Personellkontroll ombord på fartøy

Bacheloroppgave i Nautikk

Veileder: Halgeir Giske

Medveileder: Finn Tore Holmeset

Juni 2022



10001

10002

10022

## **Personellkontroll ombord på fartøy**

Bacheloroppgave i Nautikk

Veileder: Halgeir Giske

Medveileder: Finn Tore Holmeset

Juni 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for ingeniørvitenskap

Institutt for havromsoperasjoner og byggteknikk



Kunnskap for en bedre verden



## Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet av tre nautikkstudenter ved NTNU i Ålesund. Oppgaven omhandler systemet MarPersonnel som har med hensikt å øke sikkerheten om bord på fartøy.

Vi vil rette takk til alle som deltok på spørreskjemaundersøkelsen og forsikringsselskapet for gode svar under intervju.

En spesiell takk til:

Våre interne veiledere, Hallgeir Giske og Finn Tore Holmeset.

MarConnect og Tech Norway for gode innspill og informasjon.

Mannskapet ombord på R/V Gunnerus for deltagelse under øvelsene som ble gjennomført ombord

## Sammendrag

Denne bacheloroppgaven er skrevet i samarbeid med MarConnect og omhandler deres nye konsept, MarPersonnel. MarPersonnel er et system som skal bidra til å øke personellsikkerheten ombord på fartøy. Målet med denne oppgaven er å finne ut hvor godt systemet oppfyller MarConnect sitt verdiløfte om økt effektivitet, trygghet og sikkerhet.

I denne oppgaven har det blitt benyttet en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ metode. Det ble gjennomført tester av systemet ombord på R/V Gunnerus, hvor vi fungerte som observatører. Det ble i disse testene avdekket at systemet bidrar til å korte ned tiden og øke effektiviteten under mønstring om bord, samt bidrar til at vakthavende offiser får et bedre overblikk over situasjonen under en uventet hendelse.

Det ble også benyttet spørreundersøkelse som ble sendt ut til personer i alle deler av norsk sjøfartsnæring, her var det totalt 158 deltagere som besvarte undersøkelsen.

I undersøkelsen kom det fram at flertallet tror i stor eller nokså stor grad at MarPersonnel vil kunne bidra til å redde liv og redusere skadeomfang på både personell og materiell til sjøs, men at de færreste rederi ønsker å betale for å få et slikt system ombord på sine fartøy.

Under intervju med forsikringsselskap ble det avdekket at systemet ikke vil gi rederiene noe forsikringsfordeler, men at de kan bidra med eventuelle tilskuddsordninger ved implementering av systemet ombord på fartøy.

## Abstract

This bachelor thesis is written in collaboration with MarConnect and deals with their new concept, MarPersonnel. MarPersonnel is a system that is designed to increase personnel safety onboard vessels. The purpose of this task is to find out how well the system fulfills MarConnect's promise of increased efficiency, security, and safety.

In this thesis, a combination of qualitative and quantitative methods has been used. Testing of the system was done onboard R/V Gunnerus, where we acted as observers. In these tests, it was revealed that the system helps to shorten the time and increase efficiency during mustering on board, as well as help the officer on duty get a better overview of the situation during an unexpected incident.

Surveys were also used, the survey was sent out to people in all parts of the Norwegian maritime industry, a total of 158 participants answered the survey.

The survey showed that the majority believe to a large or fairly large extent that MarPersonnel will be able to help save lives and reduce the extent of damage to both personnel and equipment at sea, but that very few shipping companies are willing to pay for having such a system implemented onboard their vessels.

During an interview with an insurance company, it was revealed that the system will not give the shipping companies any benefits related to insurance costs, but that they can contribute with a subsidy scheme if the shipping companies implement the system on board their vessels.

# Innholdsfortegnelse

|   |            |
|---|------------|
| <b>FORORD</b> .....                                       | <b>I</b>   |
| <b>SAMMENDRAG</b> .....                                   | <b>II</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                     | <b>III</b> |
| <b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....                          | <b>IV</b>  |
| <b>FIGURLISTE</b> .....                                   | <b>VII</b> |
| <b>1. INNLEDNING</b> .....                                | <b>1</b>   |
| 1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV OPPGAVE OG PROBLEMSTILLING ..... | 1          |
| 1.2 PROBLEMSTILLING .....                                 | 1          |
| 1.3 FORMÅLET MED OPPGAVEN .....                           | 1          |
| 1.4 AVGRENSNING .....                                     | 2          |
| <b>2. TEORETISK DEL</b> .....                             | <b>3</b>   |
| 2.1 HISTORISK DEL .....                                   | 3          |
| 2.2 ORGANISASJONENS OPPBYGGING.....                       | 3          |
| 2.3 SYSTEMETS OPPBYGGING.....                             | 4          |
| 2.4 KVALITET PÅ LITTERATUR .....                          | 7          |
| 2.5 OPPSUMMERING .....                                    | 7          |
| <b>3. EMPIRISK DEL</b> .....                              | <b>8</b>   |
| 3.1 KVALITATIVE OG KVANTITATIVE METODER .....             | 8          |
| 3.1.1 Fordeler og ulemper med kvalitativ metode .....     | 8          |
| 3.1.2 Fordeler og Ulemper med kvantitativ metode .....    | 9          |
| 3.2 BEGRUNNELSE AV METODEVALG.....                        | 10         |
| 3.3 FEILKILDER VED BRUK AV METODE .....                   | 10         |
| 3.3.1 Feilkilder ved bruk av kvalitativ metode.....       | 10         |
| 3.3.2 Feilkilder ved bruk av kvantitativ metode.....      | 11         |
| 3.4 UTFORMING AV SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSE .....           | 12         |
| 3.4.1 Fordeler ved bruk av spørreskjemaundersøkelse ..... | 12         |
| 3.4.2 Ulemper ved bruk av spørreskjemaundersøkelse.....   | 13         |
| 3.5 UTFORMING AV SKRIFTLIG INTERVJU.....                  | 13         |
| 3.5.1 Fordeler med skriftlig intervju.....                | 13         |
| 3.5.2 Ulemper med skriftlig intervju .....                | 14         |
| 3.6 UTFORMING AV AKTIV OBSERVASJON.....                   | 14         |
| 3.6.1 Fordeler med aktiv observasjon.....                 | 14         |
| 3.6.2 Ulemper med aktiv observasjon.....                  | 15         |
| 3.7 DELKONKLUSJON .....                                   | 15         |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>4. DATAINNSAMLING.....</b>  | <b>16</b> |
| 4.1 METODE FOR DATAINNSAMLING.....   | 16        |
| 4.2 REPRESENTATIVITET.....   | 16        |
| 4.3 BEGRUNNELSE FOR UTVALG AV SPØRSMÅL.....  | 16        |
| 4.4 PRESENTASJON AV UNDERSØKELSE.....  | 16        |
| 4.4.1 Stilling.....  | 17        |
| 4.4.2 Sektor.....  | 18        |
| 4.4.3 Forbedring av handlingsmønster.....  | 19        |
| 4.4.4 Raskere og bedre oversikt.....   | 20        |
| 4.4.5 Trygghetsfølelse.....  | 21        |
| 4.4.6 Redning av liv og redusert skadeomfang.....  | 22        |
| 4.4.7 Rederiets omdømme.....   | 23        |
| 4.4.8 Valg av armbåndstype.....  | 24        |
| 4.4.9 Utrustning av flåte.....   | 25        |
| 4.4.10 Kjennskap til system.....   | 26        |
| 4.4.11 Bruk av system i framtiden.....   | 27        |
| 4.4.12 Meninger rundt systemet.....  | 28        |
| 4.5 PRESENTASJON AV SPØRREUNDERSØKELSE UTFØRT AV EN TREDJEPART FOR MARCONNECT.....   | 28        |
| 4.5.1 Kjennskap til tilsvarende løsninger.....   | 29        |
| 4.5.2 konseptets opplevde nytteverdi.....  | 31        |
| 4.5.3 Kritiske funksjoner.....   | 33        |
| 4.5.4 Investering i løsning.....   | 34        |
| 4.5.5 Forventninger til reaksjoner blant ansatte og tillitsvalgte.....   | 35        |
| 4.5.6 Drivere og barrierer for implementering.....   | 35        |
| 4.6 OBSERVASJON NR.1: OBSERVASJON AV FUNKSJONELL TEST.....   | 36        |
| 4.6.1 Observasjonens formål.....   | 36        |
| 4.6.2 Observasjonens plassering og utførelse.....  | 37        |
| 4.6.3 Resultat.....  | 37        |
| 4.6.4 Diskusjon.....   | 38        |
| 4.6.5 Oppsummering av observasjon.....   | 38        |
| 4.7 OBSERVASJON NR.2: OBSERVASJON AV SYSTEMETS ELEMENTER I FORHOLD TIL PASSFORM, UTFORMING, ROBUSTHET OG FORUTSIGBARHET..... | 38        |
| 4.7.1 Observasjonens formål.....   | 38        |
| 4.7.2 Observasjonens plassering og utførelse.....  | 39        |
| 4.7.3 Resultat.....  | 39        |
| 4.7.4 Diskusjon.....   | 43        |
| 4.7.5 Oppsummering av observasjon.....   | 43        |
| 4.8 INTERVJU.....  | 44        |
| 4.9 OPPSUMMERING.....  | 45        |
| <b>5. AVSLUTNING.....</b>  | <b>47</b> |

|  |            |
|--|------------|
| 5.1 DRØFTING .....   | 47         |
| 5.2 KRITIKK AV OPPGAVEN.....   | 49         |
| 5.3 KONKLUSJON .....   | 50         |
| <b>BIBLIOGRAFI .....</b>   | <b>I</b>   |
| <b>FORKORTELSER OG BEGREPSFORKLARINGER.....</b>  | <b>II</b>  |
| <b>8. VEDLEGG .....</b>  | <b>III</b> |
| 8.1 VEDLEGG 1 – SPØRREUNDERSØKELSE «SYSTEM FOR PERSONELL-KONTROLL VED NØDSITUASJON»..... | III        |
| 8.2 VEDLEGG 2 – KORRESPONDANSE MED FORSIKRINGSSKAP.....                                  | XIV        |

## Figurliste

|   |    |
|---|----|
| Figur 1 - Selskapets oppbygning.....                                | 4  |
| Figur 2 - Skissering av systemets virkemåte. Kilde: MarConnect..... | 4  |
| Figur 3 - Kontrollpanelets oversikt. Kilde: MarConnect .....        | 6  |
| Figur 4 - Prototype armbånd .....                                   | 40 |
| Figur 5 - Ankerpunkt.....   | 40 |
| Figur 6 - Gateway.....  | 41 |
| Figur 7 - Kontrollpanel.....  | 41 |
| Figur 8 - Funksjonstest av armbånd med livdrakt.....                | 42 |

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av oppgave og problemstilling

Vi er en gruppe på tre studenter som har valgt å skrive bachelor sammen. Vi har alle tre tjenestegjort og utført læretid gjennom to år i kystvakten, dermed har vi alle matrosfagbrev. Gjennom læretiden i kystvakten har vi anskaffet erfaringer fra både skarpe oppdrag og øvelser. På bakgrunn av dette hadde vi tidlig bestemt oss for at vi ønsket å fokusere på sikkerhet når vi skulle skrive vår bacheloroppgave. Når vi ble introdusert for systemet til MarConnect kunne vi på bakgrunn av våre erfaringer se fordelene et slikt system kunne gi for mannskap ombord på fartøy. Vi ønsket derfor å finne ut mer om dette og bestemte oss for å skrive vår oppgave om MarPersonnel i samarbeid med MarConnect.

MarConnect hadde i forkant av samarbeidet utformet en oppgavetekst med klare spørsmål de ønsket svar på. Dette ble grunnlaget for vår bacheloroppgave og hvordan vi valgte å utforme problemstillingen.

## 1.2 Problemstilling

Hvordan kan MarPersonnel bidra til å øke sikkerheten, tryggheten, effektivisere driften ombord og hvilke fordeler har dette for rederi? Hvor stort er behovet for et slikt system i næringen og hvordan vil et slikt system bli mottatt? I oppgaven vil det bli gitt svar på disse spørsmålene.

## 1.3 Formålet med oppgaven

Formålet med oppgaven er primært å kartlegge hvor godt systemet oppfyller MarConnect sitt verdiløfte angående økt effektivitet, trygghet og sikkerhet.

Oppgavens sekundære formål er å finne ut av markedets behov ovenfor et slikt system. For å besvare dette er det lagt opp flere delmål som krever svar, disse er som følgende:

Vil «MarPersonnel» sin løsning effektivisere handlingsmønster ved en evt. beredskapssituasjon/nødsituasjon.

Vil «MarPersonnel» gi raskere og bedre oversikt ved en nødsituasjon.

Vil «MarPersonnel» gjøre at mannskap og passasjerer føler seg tryggere og bedre ivaretatt

Vil «MarPersonnel» redde liv og redusere skadeomfanget, både personlig og materielt.

Vil «MarPersonnel» ha en økonomisk verdi for rederiet – lavere kostnader – lavere forsikringspremie.

Vil «MarPersonnel» øke rederiets omdømme.

Vil «MarPersonnel» sin helse relaterte informasjon ha nytteverdi for den enkelte og for rederiet.

Gjennom to spørreundersøkelser, testing av MarPersonnel og et besvart intervju vil det forhåpentlig vis bli ansamlet nok data til å besvare samtlige delmål og til slutt oppgavens formål.

#### 1.4 Avgrensning

I denne oppgaven har vi valgt å avgrense datainnhenting til Norsk sektor i den maritime næringen, da det ville vært svært tidkrevende å hente inn data for å danne et korrekt bilde for den Internasjonale maritime sektoren. Ved å avgrense oppgaven til den norske maritime sektoren ble det mulig å danne et mer nøyaktig bilde av behovet for systemet og den generelle oppfatningen av et slikt system for de som jobber i den Norske maritime sektoren.

Med denne avgrensningen av oppgaven kan vi ikke med sikkerhet si noe om hvordan oppfattelsen av et slikt system vil være for andre nasjoner, men ettersom store deler av den maritime næringen er knyttet opp mot internasjonale lover og regelverk. Har vi god grunn til å tro at resultatet av forskningen som ble gjennomført, til en viss grad kan knyttes opp mot den internasjonale maritime næringen.

## 2. Teoretisk del

For å begrunne behovet for MarConnect sitt system, så vil denne delen av oppgaven fortelle om historisk ulykkesstatistikk og risikoen ved å jobbe på sjøen. Den teoretiske delen vil også komme inn på selve organisasjonen og systemets oppbygning. Dette er for at leser skal få ett godt grunnlag og forståelse om temaet og oppgaven.

### 2.1 Historisk del

Helt siden starten av skipsfarten har det vært forbundet høy risiko med å ferdes på sjøen. I en undersøkelse om yrke og dødelighet gjennomført av SSB i perioden 1960-2000, kommer det frem at sjøfolk topper statistikken. Matroser, motormenn og fiskere er i den gruppen som er mest utsatt for arbeidsulykker med utfall som fører til død. (Borgan, 2009)

Fall over bord og brann ombord er to av de mest alvorlige scenarioene som kan oppstå. Ifølge sjøfartsdirektoratet sine sanntidsstatistikker har 3,5% av alle personskader skjedd i forbindelse med fall over bord, og 3,5% av alle personskader har skjedd i forbindelse med brann/eksplosjon, dette i perioden fra 01.01.2010 til 18.05.2022. Dette utgjør totalt 7% av alle personskader på sjøen. (Sjøfartsdirektoratet, 2022)

### 2.2 Organisasjonens oppbygging

MarConnect er et norsk oppstartsselskap som ble stiftet i 2019. MarConnect jobber med å utvikle teknologiske løsninger for den maritime næringen. Selskapet har som mål om å bidra med nye og innovative tjenester for maritim næringen som har med hensikt å øke sikkerheten til personer som ferdes på sjøen. MarConnect har to merkevarer, MarPersonnel og MarNet. MarPersonnel er selve systemet som blir montert ombord på fartøyene.



Figur 1 - selskapets oppbygning

I figur 1 kan man se hvordan selskapets oppbygning, der firmaet MarConnect er øverst, og de to produktene MarPersonnel og MarNet ligger under.

### 2.3 Systemets oppbygging

Formålet med MarPersonnel er å få sanntids posisjon på mannskap og personer ombord på fartøyet i en nød eller mønstringssituasjon. Systemet består av seks hovedkomponenter, ankerpunkt, gateway, armbånd, kontroll-/ladestasjon, server og kontrollpanel. Armbåndene sender informasjon til en gateway og det nærmeste ankerpunktet, videre går informasjonen via ett lokalt nettverk til serveren, herifra går informasjonen til kontrollpanelet. Samtlige komponenter må fungere og være tilkoblet nettverket for at systemet skal være operativt. Systemet vil også med hjelp av gatewayene danne et virtuelt gjerde rundt fartøyet, som utløses og gir alarm, dersom det oppstår en MOB situasjon.



Figur 2 - skissering av systemets virkemåte. Kilde: MarConnect

**Ankerpunkt:**

Ankerpunkt blir pinget av armbåndene når de er i rekkevidde. Armbåndene fungerer som ett bindeledd og sender informasjonen videre til en gateway som er innenfor rekkevidde. Det blir gjort på denne måten for å spare batteri på ankerpunktene. Det er disse som er ansvarlig for å finne posisjonen til brukeren av armbåndet. Jo flere ankerpunkt man har, jo mer nøyaktig posisjon får man.

**Armbånd:**

Armbåndene blir brukt av alle passasjerer og mannskap ombord. Armbåndene kommuniserer med ankerpunkt og videresender posisjonen til MarPersonnel-kontrollpanelet via en gateway. Det er også mulig å legge inn funksjoner som helseverdier. Det er også planlagt å implementere betalingsmuligheter og nøkkelkortfunksjoner ved bruk av en NFC-chip i armbåndene.

**Kontrollpanel:**

MarPersonnel-kontrollpanelet er kapteinen, eller broens tilgang på systemet. Kontrollpanelet aktiveres automatisk under en nødsituasjon, og gir VHO oversikt over fartøyet, og posisjon til passasjerer og mannskap under en nød eller mønstringssituasjon.

**Lade-/kontrollstasjon:**

På denne stasjonen vil det være et nettbrett ved siden av en ladestasjon for armbåndene. Brukeren henter først et armbånd, og deretter registrerer seg som mannskap eller passasjer/gjest på nettbrettet. Det er også her brukeren går for å bytte armbånd hvis det er lavt batteri, eller sette armbåndet til lading, for eksempel hvis brukeren går i land.

**Gateway:**

Gatewayene samler inn dataene som sendes av armbåndene, og videresender dataene til serveren over det lokale nettverket hvor data behandles og sendes til kontrollpanelet dersom systemet er i en alarmtilstand.

**Server:**

Serveren danner posisjonsdata for mannskap og passasjerer, ut ifra dataen som ble sendt fra gatewayene, posisjonen blir ikke sendt videre til kontrollpanelet med mindre systemet

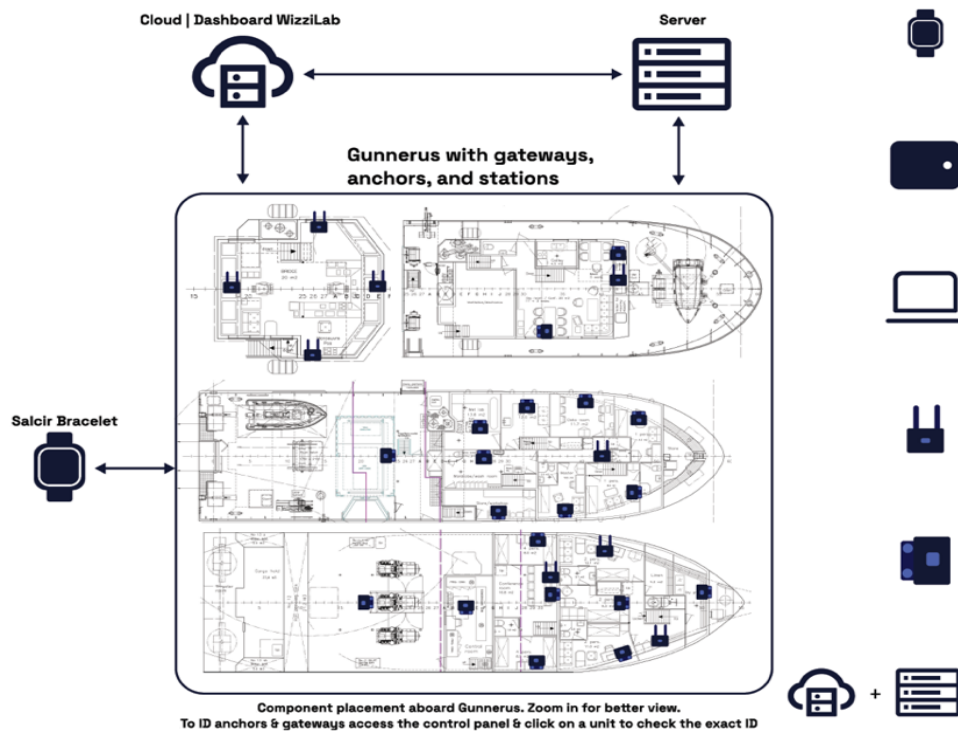


aktiveres og er i en alarmtilstand, utløst på kontrollpanelet av kapteinen eller VHO. Ved fall over bord sendes en alarm til kontrollpanelet automatisk.

### Virtuelt gjerde:

For å få alarm ved fall over bord, så må man ha et virtuelt gjerde rundt båten. Dette defineres ved at man måler signalstyrken fra en gateway til det punktet man vil gjerdet skal være. Dette gjør man ved å ta flere målinger fra forskjellige gatewayer/ankerpunkt. Når dette er gjort rundt hele fartøyet, vil man ha en sone innenfor gjerdet og en sone utenfor. Dette gjør at hvis man kommer utenfor sonen f.eks. MOB, så vil alarmen gå og systemet vil bli aktivert. Slik det er i dag vil man kun få alarm på at gjerdet er brutt, men ikke en posisjon på hvor på fartøyet dette skjedde. Det er planlagt i en senere fase av systemet at man skal få en nøyaktig posisjon på hvor gjerdet ble brutt.

(Flovikholm, 2022)



Figur 3 - Kontrollpanelets oversikt. Kilde: MarConnect

## 2.4 Kvalitet på litteratur

Ettersom systemet til MarConnect tilbyr en tjeneste som ikke er så utbredt, var det vanskelig å finne relevant litteratur for slike systemer. Informasjonen som ble brukt i denne oppgaven ble derfor hentet direkte fra MarConnect.

Statistikken som ble brukt i oppgaven er hentet direkte fra sjøfartsdirektoratet. Dette er sanntids statistikk som blir oppdatert fortløpende. Det kan forekomme feil på tallene som er oppgitt i denne statistikken, da det kan forekomme underrapportering av hendelser ombord på fartøy. Årsaken til dette kan ofte være holdningene mannskap og rederi har til HMS og frykten for å stille seg selv eller rederiet i dårlig lys. (Smeby-Lerstad, 2008)

## 2.5 Oppsummering

Det er stor risiko knyttet til arbeid på sjøen, sjømenn er blant de som er mest utsatt for ulykkedødelighet. Flere av disse hendelsene er knyttet til fall over bord og brann ombord. Årsaken til at disse hendelsene ofte kan ende med død er at personer som er savnet ikke blir funnet før det er for sent.

Målet med MarConnect er å øke sikkerheten til mannskap ombord på fartøy, ved å sørge for at disse personene blir funnet i tide. Dette ønsker de å få til ved bruk av sitt nye system MarPersonnel, som skal fungere som et hjelpemiddel for mannskap ombord på fartøy under nød og mønstringssituasjoner.

### 3. Empirisk Del

I dette kapitlet vil det bli redegjort for metodene vi har valgt å benytte i denne oppgaven for å løse vår problemstilling. En metode er et såkalt redskap eller fremgangsmåte man bruker for å løse ulike problemer man står ovenfor under forskningen for å komme fram til en ny erkjennelse. (Holme & Solvang, 1996)

#### 3.1 Kvalitative og kvantitative metoder

I denne oppgaven ble det valgt å benytte både Kvalitativ og Kvantitativ forskning, for å kunne skaffe et bedre svar på problemstillingen. I dette kapitlet vil det bli gitt en forklaring på de to metodene, og de ulike fordeler og ulemper knyttet til den enkelte.

En forenklet forklaring på forskjellen mellom metodene vil være at kvalitative data benytter seg av meninger, men kvantitative data benytter tall og størrelser.

Ingvar Jacobsen sa i sin bok om disse metodene. *«Det som er ulempe i den ene tilnærmingen, er ofte en fordel i den andre»* (Jacobsen, 2015). Med dette vil forhåpentligvis bruken av en kombinasjon av disse tilnærmingene gjøre at man minimerer feilkildene knyttet til den enkelte. (Jacobsen, 2015)

*«kvalitative og kvantitative metoder prinsipielt utfyller hverandre, og at kombinasjoner av de to metodetyperne kan bidra til større empirisk og teoretisk innsikt enn det vi kan oppnå ved bare kvalitative eller bare kvantitative metoder eller data.»* (Grønmo, 2012).

##### 3.1.1 Fordeler og ulemper med kvalitativ metode

###### **Fordeler:**

*«Kvalitativ metode er veldig fin å bruke om du ønsker å gå i dybden på et tema.»*  
(Cappelen Damm, 2018).

Kvalitativ metode ble nødvendig å bruke i denne oppgaven for å kunne gå i dybden på systemet. Det ble gjennomført aktive observasjoner, noe som gjorde det mulig å gå i dybden på systemets virkemåte. Dette for å kunne danne et bilde av hvordan systemet påvirket handlingsmønsteret til mannskapet som ble observert og for å finne ut hvorfor mannskapet handlet som de gjorde under øvelsene.

Ved å bruke kvalitativ metode får man også mulighet til å gå tilbake til de som ble observert å analysere øvelsen og handlingsmønsteret. (Cappelen Damm, 2018)

### **Ulemper:**

Ved å benytte kvalitativ metode finner man ikke fasit svar. Samtidig vil det være vanskelig å si noe om svarene man kom fram til under observasjonene vil være gyldig for andre fartøy og mannskap enn de som deltok i øvelsen ombord på R/V Gunnerus. *«Kvalitativ metode har med andre ord lavere overføringsverdi enn det vi har ved bruk av kvantitativ metode»* (Cappelen Damm, 2018). Det vil også være vanskelig å si noe om deltagerne handlet annerledes enn de vanligvis ville gjort siden de visste at de ble observert. En annen klar ulempe vil være den begrensede mengden fartøy og personell man har mulighet til å observere, da det er tidkrevende å gjennomføre undersøkelser med kvalitativ metode. (Cappelen Damm, 2018)

### 3.1.2 Fordeler og Ulemper med kvantitativ metode

#### **Fordeler:**

*«Den store fordelen til kvantitativ metode er at den egner seg godt til å sammenligne og analysere store mengder data.»* (Cappelen Damm, 2018)

Kvantitativ metode vektlegger mengde, for å kunne danne et bilde hvor utbredt noe er.

Påliteligheten for metoden ligger da i mengde kandidater som besvarer undersøkelsen.

Jo flere kandidater som svarer på undersøkelsen, jo mer pålitelig vil funnene være. Høyere pålitelighet gjør at man med økt sikkerhet kan trekke de riktige konklusjonene.

Informasjonen som innhentes her vil kunne oppgis i tall og kan presenteres som oversiktlige tabeller eller grafer.

Ettersom informasjonen ble hentet inn gjennom elektroniske spørreskjema, kunne disse lett distribueres til de aktuelle kandidatene. Dette gjorde at skjemaet kunne sendes til flest mulig aktuelle kandidater. (Cappelen Damm, 2018)

#### **Ulemper:**

*«Ulempen med å tilegne seg kunnskap med kvantitativ metode, er at vi ikke får vite noe om bakgrunnen for svarene»* (Cappelen Damm, 2018).

Ved å benytte kvantitativ metode for innhenting av informasjon har man lite eller ingen kjennskap til de som svarer på undersøkelsen. Dette kan gjøre at man får en tilfeldig avgrensning basert på hvem som velger å svare på undersøkelsen.

Man kan også støte på problemer ved å ha forhåndsdefinerte svaralternativ på undersøkelsen, dersom svaret kandidaten ønsker å gi ikke stemmer overens med de svaralternativene som er gitt. Siden spørreundersøkelsen var anonym kan man også støte på problemer der kandidater bevist svarer feil på spørsmål som et forsøk på å endre statistikken. (Cappelen Damm, 2018)

### 3.2 Begrunnelse av metodevalg

Når vi skulle komme fram til hvilken metode vi skulle benytte i oppgaven stilte vi oss spørsmålet. Hvilken metode passer best vår problemstilling? Ut ifra dette kom vi fram til at det som ville gi et best mulig svar på vår problemstilling, var en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ metode.

Det var viktig for vår oppgave å kunne få et statistisk bilde over hvordan systemet vil kunne bidra i den maritime næringen, ved å hente inn svar fra flere ulike sektorer i næringen. Dette for å kunne danne et bredere bilde over forskjeller når det gjelder tanker rundt et slikt systemet. Samtidig ønsket vi å kunne få et dypere innblikk i hvordan et slikt system vil fungere i praksis for mannskap ombord på fartøy, å hvordan systemet vil påvirke personell og mannskap under reelle situasjoner. (Kaarbø , 2009)

### 3.3 Feilkilder ved bruk av metode

Før vi begynte innhenting av informasjon til oppgaven ved bruk av kvalitativ og kvantitativ metode, hadde vi stort fokus på å minimere feilkilder som kan oppstå med den enkelte metoden. Samtidig var det viktig å være bevist på disse feilkildene underveis i datainnsamlingen, for å begrense påvirkningen til disse. Selv med disse tiltakene vil det allikevel være feilkilder og svakheter knyttet til metodene, som vil være vanskelig å unngå.

#### 3.3.1 Feilkilder ved bruk av kvalitativ metode

Av kvalitativ forskning ble det benyttet både observasjoner og skriftlig intervju. Feilkildene til disse kan være like, men det finnes også forskjeller.

Ved bruk av observasjoner ligger feilkilden i observatøren, de man observerer eller begge partene. Det ble benyttet åpne observasjoner under øvelsene som ble kjørt ombord på R/V Gunnerus. Ved åpne observasjoner vet de som blir observert at observatøren er der og hva en ønsker å utrette med øvelsen. Med dette kan man ikke si for sikkert at handlingsmønsteret til deltagerne er som det vanligvis ville vært, eller om de handler slik de tror observatøren forventer at de skal handle. For å kunne redusere denne feilkilden valgte vi å forme øvelsene selv, og med dette skape en klar styringseffekt ovenfor mannskapet for å observere deres reaksjoner under en uventet hendelse. En annen mulig feilkilde vil være at det ble kjørt to relativt like øvelser. Først en hvor mannskapet handlet som de vanligvis ville gjort og så en hvor mannskapet benyttet seg av systemet til MarPersonnel. Feilkilden med dette kan være at mannskapet i den første øvelsen gjorde feil som de rettet opp i den andre øvelsen.

Som observatører kan man komme opp i hendelser man ikke forstår, uansett hvor god kunnskap man har om temaet fra før. Det kan lett oppstå misforståelser og feiltolkninger som kan føre til at man får en annen forståelse for hendelsen enn det som er virkeligheten. (Holme & Solvang, 1996)

Ved bruk av intervju ligger feilkilder i den som gjennomfører intervjuet, den man intervjuer eller begge disse.

Det ble benyttet skriftlig intervju med forsikringsselskap, for å kunne danne en forståelse for om et system som MarPersonnel vil kunne gi en økonomisk fordel for rederi. Det eneste kriteriet som ble stilt til intervjuobjektet var at de skulle være fra et selskap som forsikrer fartøy for rederier. En feilkilde kan være at de som ble intervjuet enten ikke har kjennskap til systemet eller ikke ønsker å utgi informasjon om hvilke fordeler de kan tilby. Ettersom MarPersonnel tilbyr en relativt ny type teknologi og system for næringen, vil det være få som har kjennskap eller erfaringer med dette fra før. (Holme & Solvang, 1996)

### 3.3.2 Feilkilder ved bruk av kvantitativ metode

#### **Representativitet**

En feilkilde med Kvantitativ metode vil være representativitet. Dette vil si at hvis man for eksempel kun deler ut spørreskjemaundersøkelsen til en spesifikk del av den maritime sektoren. Vil man sannsynligvis få et riktig innblikk i akkurat denne sektoren, men det forteller oss lite om hvordan temaet oppfattes i andre deler av næringen. For å få et best mulig innblikk i hvordan det generelle oppfattelsen av et slikt systemet som MarPersonnel er i

næringen, ble spørreskjemaundersøkelsen fordelt på en lukket gruppe som består av ca. 21800 sjøfolk fra de fleste sektorer i næringen. Av disse var det 158 respondenter. Med dette kan man ikke si at dataene som ble samlet inn er 100% representativ, men de er heller et innblikk i den generelle oppfattelsen av systemet. (Cappelen Damm, 2018)

### **Svaralternativer**

En annen feilkilde med kvantitativ metode vil være svarene man får fra undersøkelsen. I spørreskjemaundersøkelsen ble det benyttet forhåndsdefinerte svar. Med dette kan det oppstå feil i statistikken dersom svaret kandidaten ønsker å gi, ikke er et av alternativene. For å minimere resultatet av dette ble det benyttet «Rangordning» for svaralternativene.

Rangordningen gjør at man kan å si noe om forholdet mellom de forskjellige spørsmålene, dette gjør det også mulig å rangere og vise forskjeller i respondentenes svar. (Jacobsen, 2015)

## 3.4 Utforming av spørreskjemaundersøkelse

For å kunne besvare problemstillingen på best mulig måte, ble det tidlig avklart at en spørreskjemaundersøkelse ville bidra til å gi bacheloroppgaven en statistisk validitet. Som en del av oppgaven skulle det avklares om den maritime næringen trenger et slikt system som MarPersonnel for å øke personsikkerheten til sjøs. Derfor ville en spørreskjemaundersøkelse kunne bidra til å gi et svar på dette. Spørsmålene i spørreskjemaundersøkelsen ble laget på bakgrunn av problemstillingen slik at det kunne dannes et mest mulig riktig bilde av situasjonen i forhold til spørsmålene som skal besvare i vår oppgave. (Cappelen Damm, 2018)

I oppgaven ble det valgt å fokusere på den norske sjøfartsnæringen i sin helhet. Det ble derfor laget en spørreskjemaundersøkelse som var lik for alle deler av næringen.

Spørreundersøkelsen ble laget slik at man kunne skille mellom hvilke av de forskjellige delene av næringen som svarte hva, for å kunne dannes et generelt grunnlag for hvilket syn de forskjellige sektorene har på et slikt system som MarPersonnel. Her ble det i hovedsak skilt mellom de som jobber på land og de som jobber på fartøy, men også mellom de forskjellige delene av næringen, som offshore, fiskeri, aquakultur, shipping, forsvaret, ferge og annet.

### 3.4.1 Fordeler ved bruk av spørreskjemaundersøkelse

En stor fordel med spørreskjemaundersøkelser er at man kan hente inn store mengder informasjon på relativt kort tid, ettersom informasjonen blir hentet inn gjennom elektroniske

spørreskjema som lett kan distribueres til flest mulig aktuelle kandidater. Dette gjør at man kan hente inn store mengder data, dataen som ble hentet inn gjennom spørreskjemaundersøkelsen kan oppgis i tall og presenteres som oversiktlige tabeller eller grafer. (Cappelen Damm, 2018)

#### 3.4.2 Ulemper ved bruk av spørreskjemaundersøkelse

En av ulempene ved bruk av elektronisk distribusjon av spørreskjemaundersøkelsen er at man ikke har kjennskap til hvilke personer som har svart på undersøkelsen. Hvis noen har svart på undersøkelsen flere ganger eller hvis personer uten maritim bakgrunn har svart på oppgaven, kan dette føre til at det blir en tilfeldig avgrensning og statistikken man kommer fram til med svarene vil da ikke stemme overens med det virkelige bildet. (Cappelen Damm, 2018)

### 3.5 Utforming av skriftlig intervju

For å kunne svare på spørsmålene i problemstillingen knyttet til forsikringsfordeler for rederi og fartøy, ble det valgt å bruke individuelle skriftlige intervju med forsikringsselskap. Etersom systemet til MarConnect er et relativt nytt system for næringen, ble det valgt å gjennomføre intervju med en havarisjef i et forsikringsselskap. Dette fordi det aktuelle forsikringsselskapet tidligere har deltatt i et pilotprosjekt med Scanreach som tilbyr et system som kan sammenlignes med MarPersonnel. Med dette kan de stille med informasjon som baserer seg på deres erfaringer med slike system, i motsetning til andre selskap som ikke har denne erfaringen fra før.

Spørsmålene i intervjuet ble basert på deler av problemstillingen som skal løses i oppgaven.

#### 3.5.1 Fordeler med skriftlig intervju

En av fordelene med å benytte seg av skriftlig intervju er at intervjuobjektet kan svare på spørsmålene når det passer dem best. Dette kan gjøre at intervjuobjektet bruker god tid på å gi utfyllende svar på spørsmålene som stilles. For oppgaven kan dette bety at man får hentet ut dybdekunnskaper om temaet, som man ellers ikke ville hatt tilgang til. Flere av fordelene knyttet til skriftlig intervju er direkte knyttet til formulering og utvalg av spørsmål som stilles. I forkant av intervjuet ble spørsmålene nøye gjennomgått for å sørge for at intervjuobjektet har mulighet til å gi konkrete, men også reflekterte svar på spørsmålene som ble stilt.



Ved å benytte seg av skriftlige intervju vil man få skriftlige svar som kan direkte siteres, eller hentes ut i ettertid for å bidra med relevant informasjon til oppgaven. Man vil også unngå komplikasjoner som språklige barrierer og misforståelser. (Universitetet i Oslo, 2012)

### 3.5.2 Ulemper med skriftlig intervju

En av ulempene med skriftlige intervju er at de fort kan bli endimensjonale, og intervjuobjektet svarer kun på de spørsmålene som blir stilt av intervjueren. Dette kan føre til at man ikke får svar på det man ønsker under intervjuet og mister muligheten til å gå i dybden på temaet med intervjuobjektet. Dersom man har spørsmål til svarene som blir gitt under intervjuet, har man mulighet til å kontakte intervjuobjektet på nytt, men dette kan ofte være tidkrevende og man har ingen garanti på at man får svar når man trenger det.

Som ved fordeler ligger også ulempen til skriftlige intervju i spørsmålene som stilles. Dersom man ikke bruker tid på å formulere spørsmål riktig, kan dette føre til at man får lukkede spørsmål som ikke gir avklarende svar for problemstillingen. (Universitetet i Oslo, 2012)

## 3.6 Utforming av aktiv observasjon

For å få et dypere innblikk i systemets virkemåte i praksis, ble det utført aktive observasjoner ombord på R/V Gunnerus. For å kunne dokumentere forskjeller i handlingsmønster og tidsbruk, ble det arrangert to øvelser. I begge øvelsene ble det simulert en forlat fartøy situasjon med mønstring av mannskap, hvor det var en savnet person. I den ene øvelsen skulle mannskapet handle slik de vanligvis ville gjort, mens i den andre øvelsen ble MarPersonnel systemet benyttet. Her dannet vi øvelsene selv slik at mannskapet ikke hadde kjennskap til situasjonen i øvelsen. Dette for å skape en klar styringseffekt slik at mannskapet ikke kunne forberede seg på hvordan de skulle handle før øvelsene startet. Under øvelsene var det to observatører som dokumenterte handlingsmønster og tidsbruk.

### 3.6.1 Fordeler med aktiv observasjon

Fordelen med å bruke aktive observasjoner er at man får et dypere innblikk og forståelse for systemet man forsker på, ved at man har mulighet til å være i praktisk nærhet med systemet og aktivt observere under øvelsene for å hente mest mulig informasjon. Aktive observasjoner gjør at man får mulighet til å stille spørsmål til de man observerer for å få informasjon om

hvorfor deltagerne handler som de gjør og hvordan de begrunner handlingene sine. Ved bruk av aktive observasjoner har man også mulighet til å gå tilbake til de man har observert dersom det dukker opp nye spørsmål. (Cappelen Damm, 2018)

### 3.6.2 Ulemper med aktiv observasjon

Det finnes flere ulemper knyttet til aktive observasjoner.

En av disse vil være at de man observerer vet at man er der og hva observatøren ønsker å oppnå med observasjonene. Man kan derfor ikke si for sikkert at handlingsmønsteret til de man observerer er som det vanligvis ville vært, eller om de handler slik de tror observatøren ønsker de skal handle.

En annen ulempe er at aktive observasjoner ofte har lav overføringsverdi. Noe som vil si at dataene som ble hentet inn under de aktive observasjonene forteller observatøren mye om hvordan systemet påvirket resultatene på det fartøyet og mannskapet som ble observert, men lite om hvordan denne dataen ville sett ut på et annet type fartøy som enten er større eller mindre, med flere eller færre personer ombord.

I tillegg til dette kan det ofte være tidkrevende å hente inn informasjon og data ved bruk av aktive observasjoner. Samtidig som det krever at observatøren gjør gode forberedelser og har en viss forkunnskap om temaet for å kunne gjennomføre gode undersøkelser.

(Cappelen Damm, 2018)

### 3.7 Delkonklusjon

I denne oppgaven ble det brukt en kombinasjon av kvantitativ og kvalitativ metode for datainnsamling. Det ble benyttet kvantitativ metode for å kunne danne et bilde av hvordan systemet oppfattes av den norske maritime næringen. Samtidig som det ble benyttet kvalitativ metode for å få et dypere innblikk i systemet. Ved å bruke denne kombinasjonen av metoder ble problemstillingen angrepet på to forskjellige måter, for å kunne gi et best mulig svar på oppgaven.

## 4. Datainnsamling

### 4.1 Metode for datainnsamling

For innhenting av data ble det benyttet et elektronisk spørreskjema laget av bachelor-gruppe og et laget av et eksternt selskap for MarConnect, intervju sendt på e-post, testing av systemets elementer i forhold til passform, utforming, robusthet og ikke minst funksjonell testing av systemet i sin helhet.

### 4.2 Representativitet

For at undersøkelsen skulle gi mest mulig relevante svar, var det viktig at undersøkelsen ble rettet mot et maritimt miljø med personer av maritim bakgrunn, eller i maritim stilling. Det ble også sett på som nødvendig å utføre øvelsen ombord på et fartøy, dette for at resultatet skulle kunne sammenlignes med eller være tilnærmet lik virkeligheten.

### 4.3 Begrunnelse for utvalg av spørsmål

For å besvare oppgavens problemstilling ble det valgt å benytte konkret rettede spørsmål i undersøkelsen. Spørsmålene ble valgt på grunnlag av hva vi så på som nødvendig å finne ut av gjennom en spørreundersøkelse, som for eksempel hvilken armbåndstype de fleste ville valgt, eller i hvor stor grad den enkelte tror systemet vil bidra til økt sikkerhet, effektivisering og trygghet.

### 4.4 Presentasjon av undersøkelse

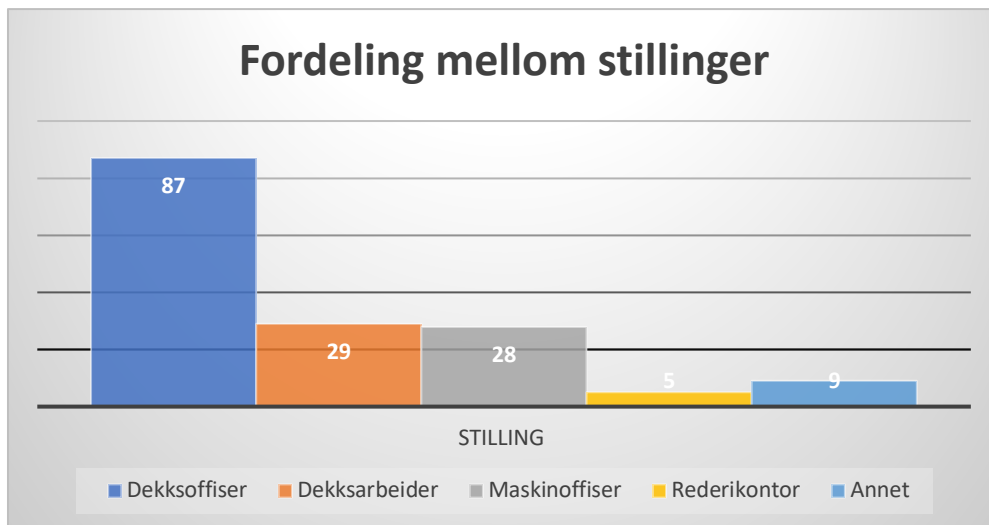
Gjennom en tidsperiode på 3 uker har 158 personer gjennomført undersøkelsen. 87 dekkoffiserer, 28 maskinoffiserer, 29 dekkarbeidere, 5 ved rederikontor og 9 fra ukjent stilling (4.4.1). Det er også presisert hvilke sektorer hver enkelt tilhører. Undersøkelsen ble publisert på en «Facebook» side med 21800 medlemmer. Etter strukturering og analysering av data anskaffet fra undersøkelsen, ble det dratt konklusjoner som kan anses å være relevant til å besvare deler av oppgavens problemstilling.

De fleste som svarte på denne undersøkelsen hadde tilhørighet til offshore, etterfulgt av ferge og deretter akvakultur (4.4.2).

#### 4.4.1 Stilling

##### *Spørsmål 1: hva jobber du med?*

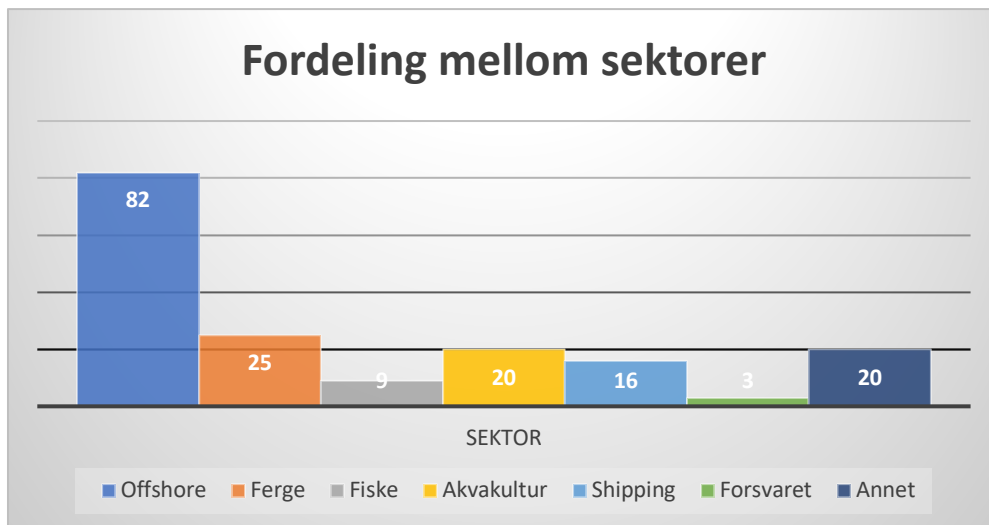
I undersøkelsen så ble det sett på som interessant å kunne se skille i besvarelsen basert på hvilken stilling de hadde. I stolpediagrammet herunder kan man se at «dekksoffiser» er den dominerende stillingen i denne undersøkelsen, med stor margin. I tillegg kan man se at det er en relativt lik fordeling mellom «maskinoffiserer» og «dekksarbeidere» etterfulgt av litt færre fra «rederikontor» og ukjent stilling.



#### 4.4.2 Sektor

##### *Spørsmål nr.2: Hvilken sektor jobber du i?*

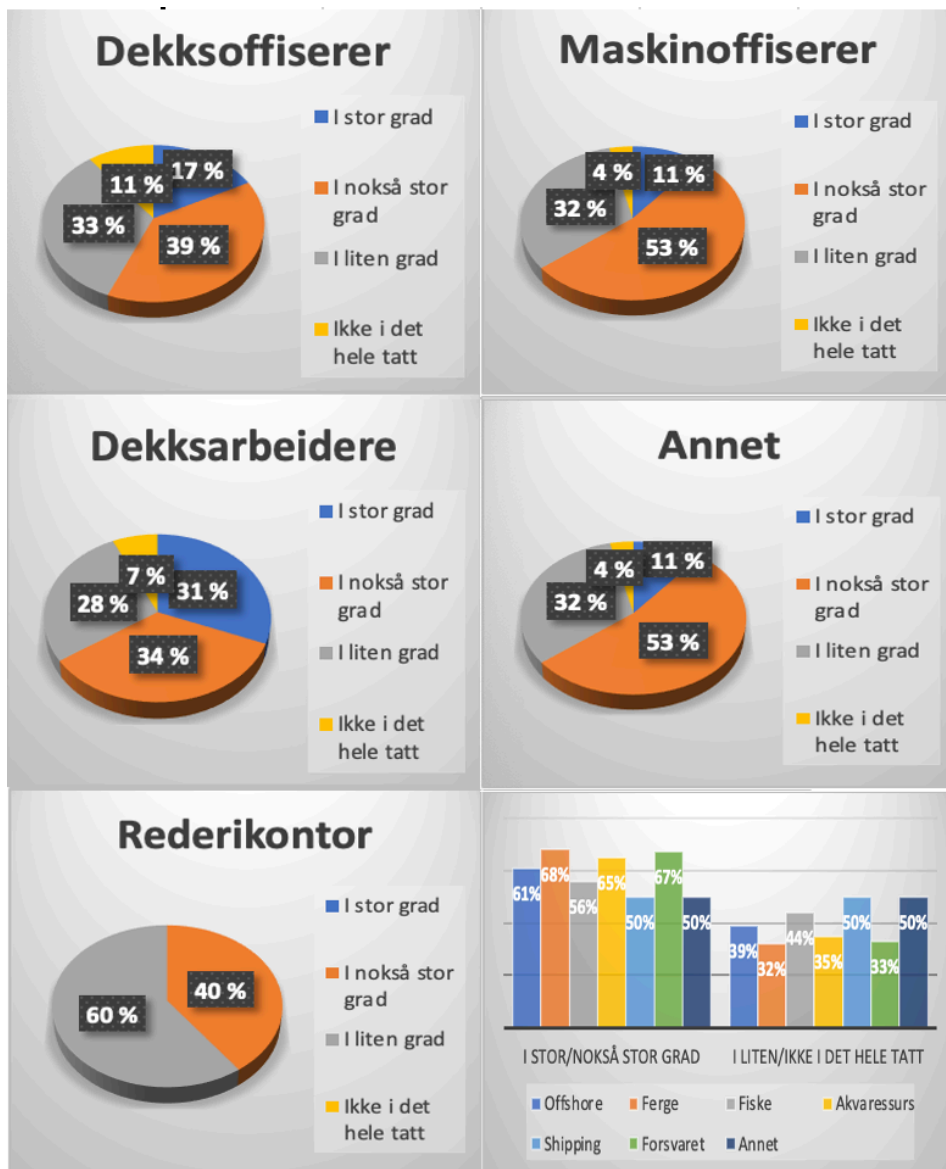
I undersøkelsen ble det tenkt at det å inkludere sektorvalg ville gi oss nyttig informasjon om hvordan de forskjellige sektorene sitt syn på dette sikkerhetssystemet, og dermed danne et bilde over hvor etterspørselen er størst. Herunder kan man se at offshore er den dominerende sektoren med stor margin, deretter kan man se en relativt jevn fordeling.



#### 4.4.3 Forbedring av handlingsmønstre

*Spørsmål nr.3: Tror du et slikt system vil forbedre ansvarshavende sitt handlingsmønster ved en tidskritisk og potensielt farlig hendelse?*

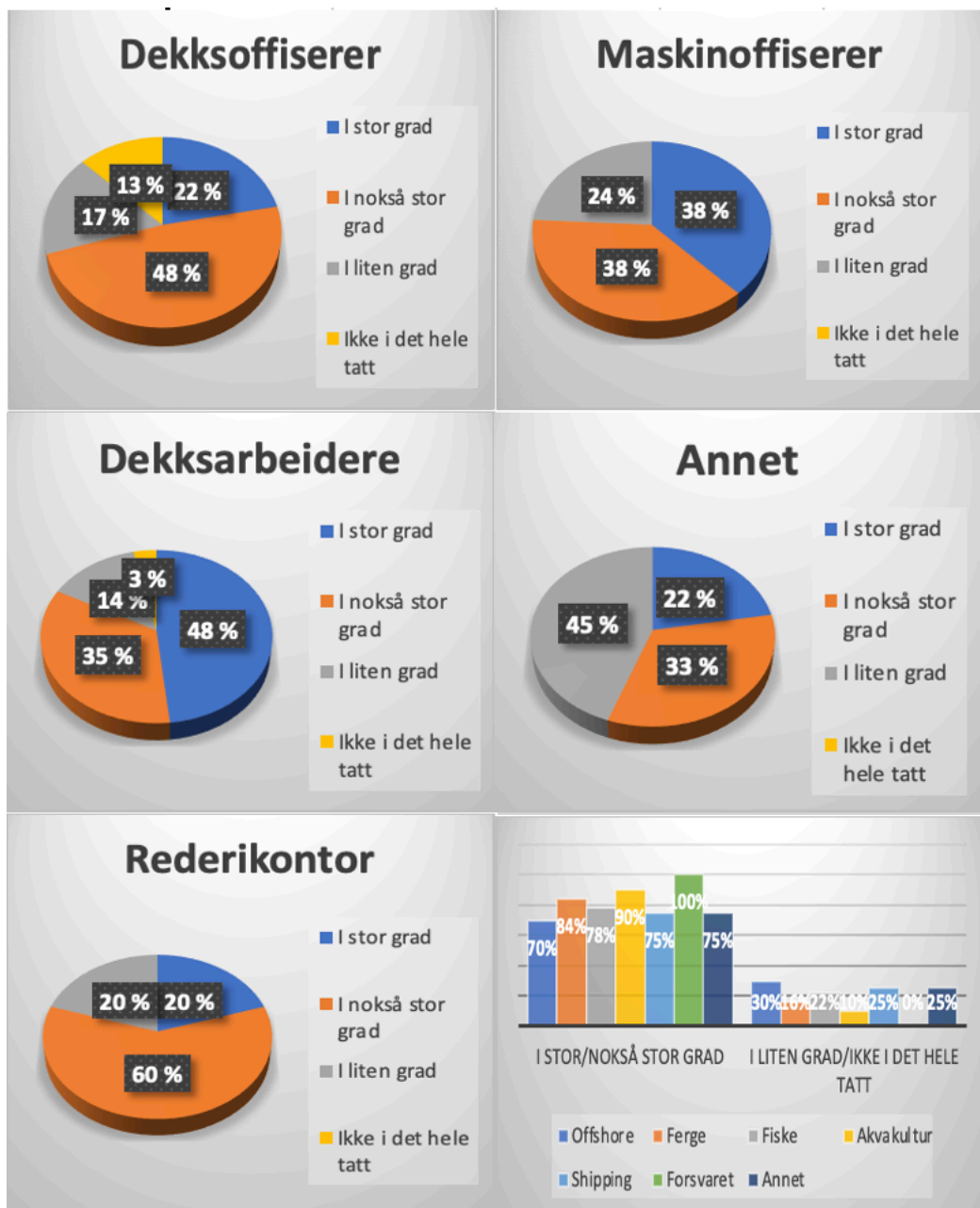
I diagrammene under kan man se forskjellen mellom de ulike stillingenes meninger når det gjelder spørsmålet. Man kan se at stillingstypen dekkarbeider har størst andel besvart i stor grad og i nokså stor grad med henholdsvis 31% og 34%. Det framstiller at denne stillingstypen er den som har mest tro på systemets egenskaper overfor spørsmålet som ble stilt. Etter dette kommer stillingene maskinoffiserer og stillingsvalget «annet». Man kan også se at det er sektorene ferge og forsvaret som har størst andel besvart i stor/nokså stor grad på dette spørsmålet.



#### 4.4.4 Raskere og bedre oversikt

##### Spørsmål nr.4: Tror du et slikt system vil gi raskere og bedre oversikt i en nødssituasjon?

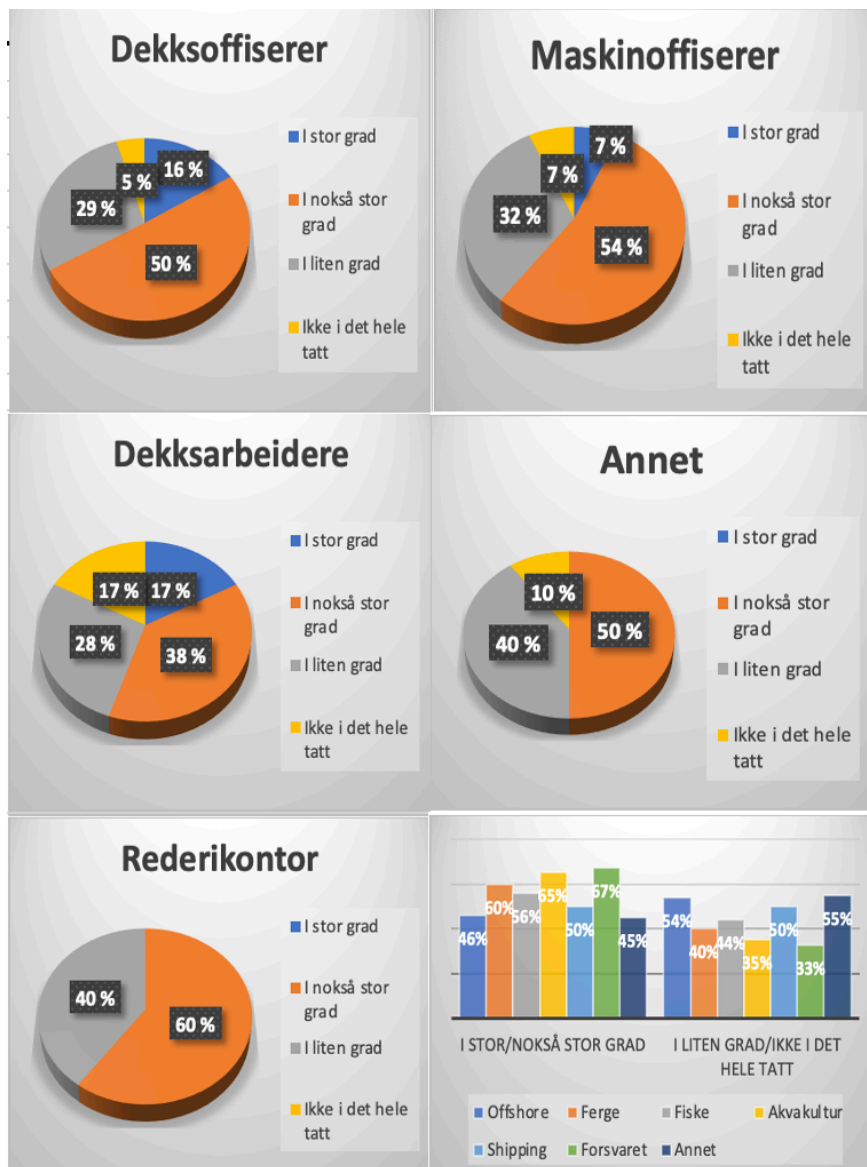
Herunder ser man at dekkarbeidere igjen er de som er mest positiv til systemets innvirkning med 48% i stor grad og 35% i nokså stor grad, deretter kommer rederikontor og maskinoffiserer. Grafen viser fortsatt at de fleste svarer positivt til systemet, og det er færre som svarer negativt. Hvis man ser på grafen over sektorer, kan man se at 100% av besvarelsene fra forsvaret svarer «I stor/nokså stor grad. Utover det kan man se en jevn fordeling mellom de ulike sektorene og jevnt få som svarer i liten grad/ikke i det hele tatt.



#### 4.4.5 Trygghetsfølelse

*Spørsmål nr.5: Tror du et slikt system vil føre til at passasjerer og mannskap vil føle seg mer ivaretatt?*

Et sentralt spørsmål i oppgaven er om systemet vil gjøre at folk føler seg tryggere ved benyttelse av det ombord, dette er et spørsmål som er svært relevant i forhold til oppgavens problemstilling. Her kan man se en generelt positiv vektlegging for at systemet kan bidra til at folk føler seg tryggere. I diagrammet kan man se at det er dekksoffiserer etterfulgt av maskinoffiserer som er mest enig i spørsmålet. Man kan se videre en forholdsvis jevn fordeling når det kommer til positivitet, men også en generell økning i negativitet. På topp i sektorer kan man se forsvaret og akvakultur som mest positive, men også flest negative.

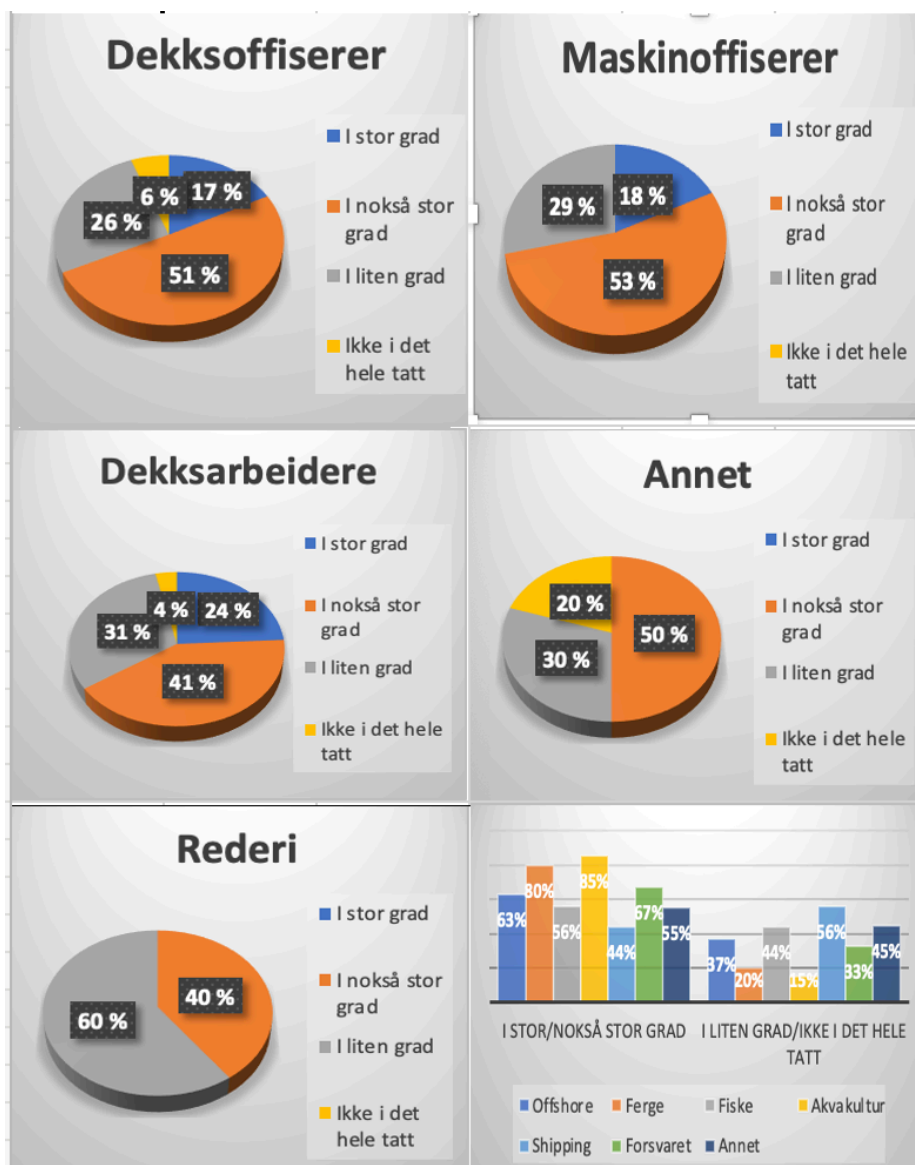




#### 4.4.6 Redning av liv og redusert skadeomfang

*Spørsmål nr.6: Tror du et slikt system kan redde liv og redusere skadeomfang på både personell og materiell?*

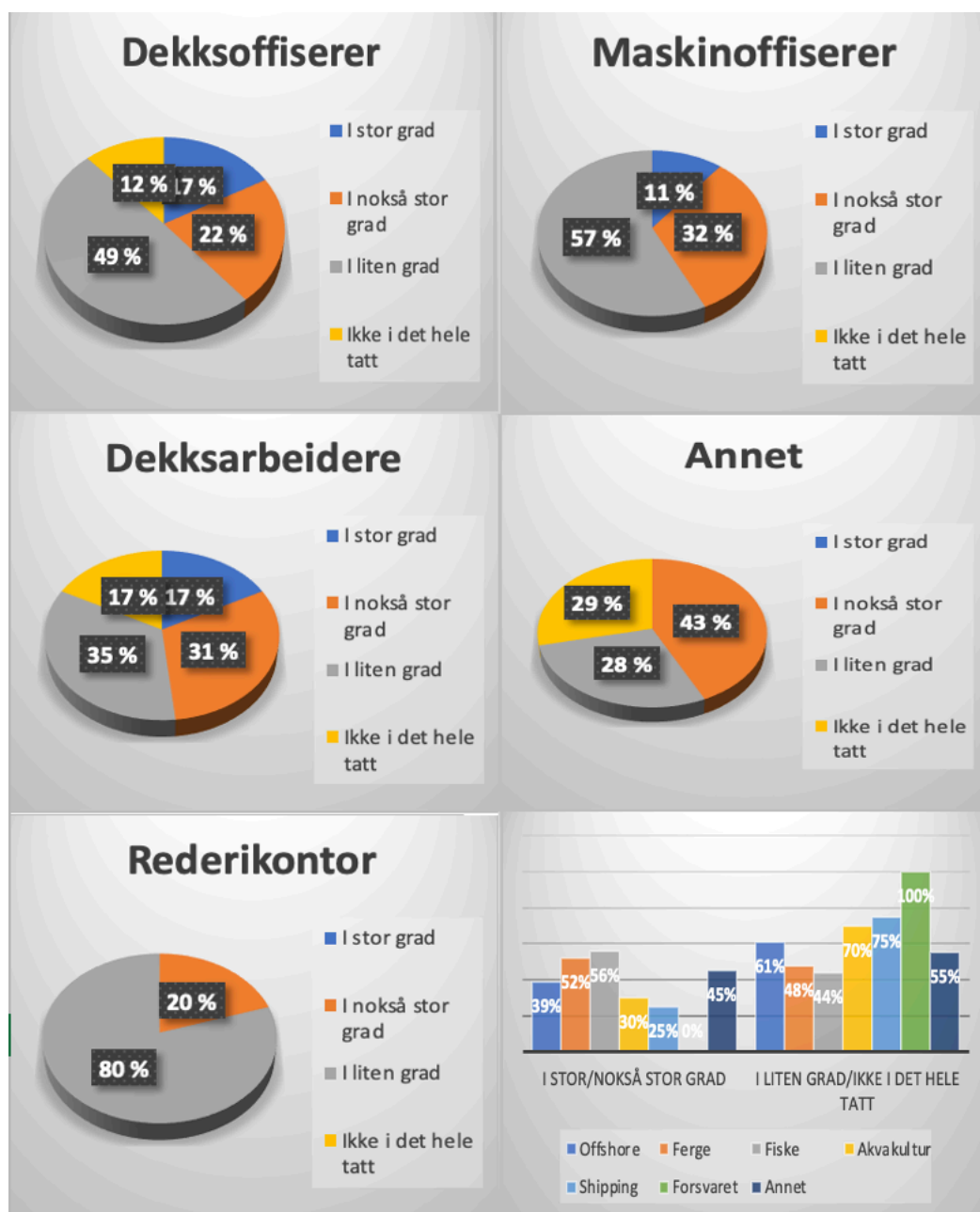
Herunder kan man se at maskinoffiserer er den stillingstypen som har mest tro på systemet overfor spørsmålet som ble stilt, med 18% i stor grad og 53% i nokså stor grad, etterfulgt av dekksoffiserer og dekksarbeidere. Utover det ser man at rederikontor har en relativt høy andel besvart «I liten grad». Videre på sektorer kan man se at akvakultur etterfulgt av ferge er de sektorene med flest antall svar «I stor/nokså stor grad», «I liten grad/ikke i det hele tatt» ser man sektorene shipping, fiske og annet.



#### 4.4.7 Rederiets omdømme

*Spørsmål nr.7: Tror du et slikt system kan bidra til å øke rederiets omdømme?*

Her kan man se generelt sett at det er færre som tror at systemet vil bidra til å øke rederiets omdømme. Utenom det kan man se at dekkarbeidere er de som har mest tro på at systemet kan bidra til økning av rederiets omdømme. På sektorsiden av besvarelsen ser man at forsvaret etterfulgt av shipping er de som har størst andel besvart «i liten grad/ikke i det hele tatt» og fiske har høyest andel besvart «I stor/nokså stor grad».



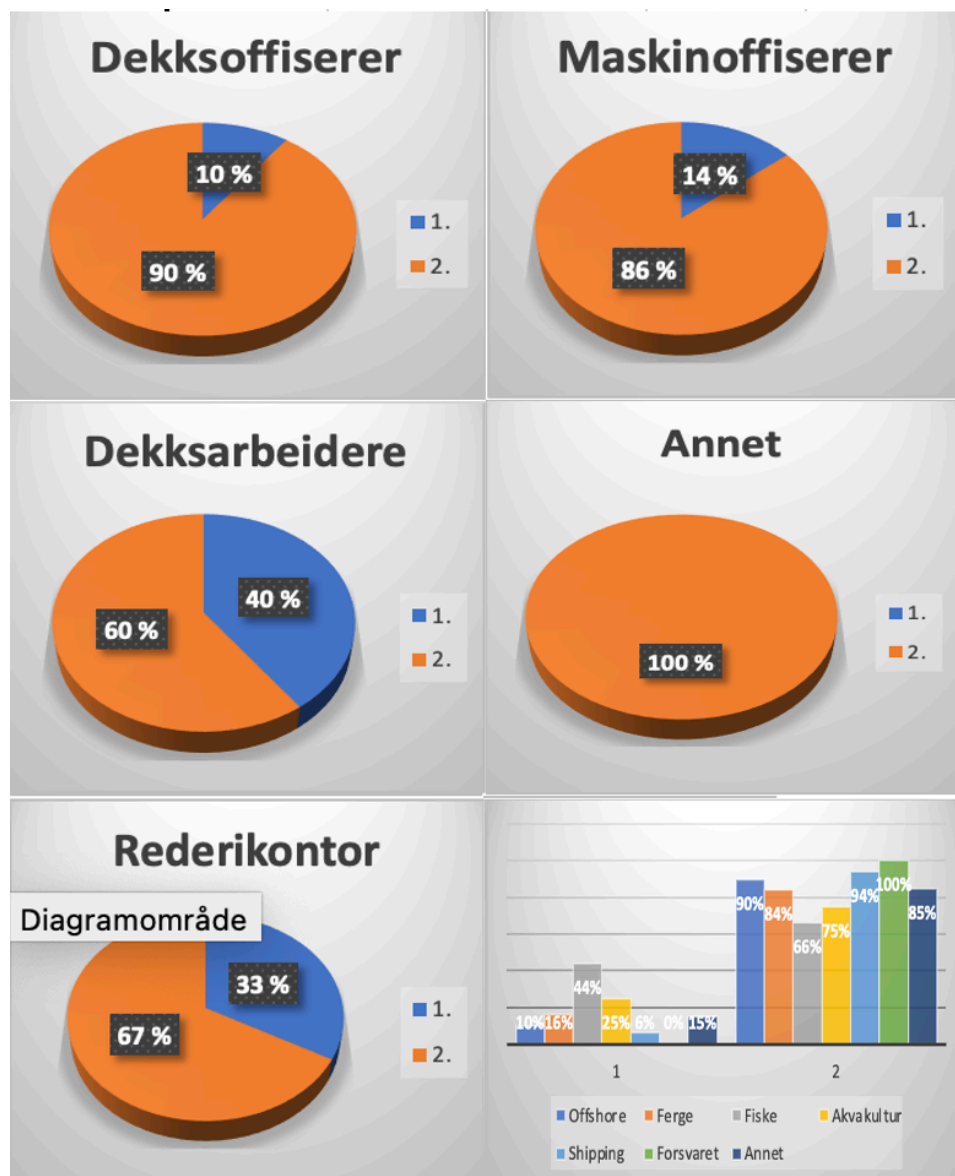
#### 4.4.8 Valg av armbåndstype

*Spørsmål nr.8: Hvilket alternativ ville du gått for?*

*1: Armbånd som leverer helseverdier som puls og temperatur, men som gi lavere batteritid?*

*2: Armbånd som ikke leverer helseverdier, men har lengre batteritid?*

Dette spørsmålet kan være med på å gi verdifull informasjon til leverandøren MarConnect, siden man kan få et utgangspunkt når det gjelder hva som sees på som mest attraktivt av de to alternativene nevnt ovenfor. I disse diagrammene kan man se at det mest attraktive valget er armbånd som ikke leverer helseverdier, men har lengre batteritid, og det er felles for alle de utvalgte stillingene. Man kan også se at det generelt sett er like formeninger blant de forskjellige sektorene.



#### 4.4.9 Utrustning av flåte

*Spørsmål nr.9: Om systemet gir lavere forsikringskostnader, ville du/dere utrustet flåten med et slikt system?*

Det ble sett på som nyttig å vite om rederikontor var villig til å installere systemet ombord på sine skip, da det er sannsynlig at det er nettopp rederikontorene som sitter med siste avgjørelsen ovenfor skipene. I diagrammet under kan man se at fordelingen har en negativ vektlegging med sammenlagt 60% besvart «i liten grad og ikke i det hele tatt» og 40% «I stor grad og I nokså stor grad».

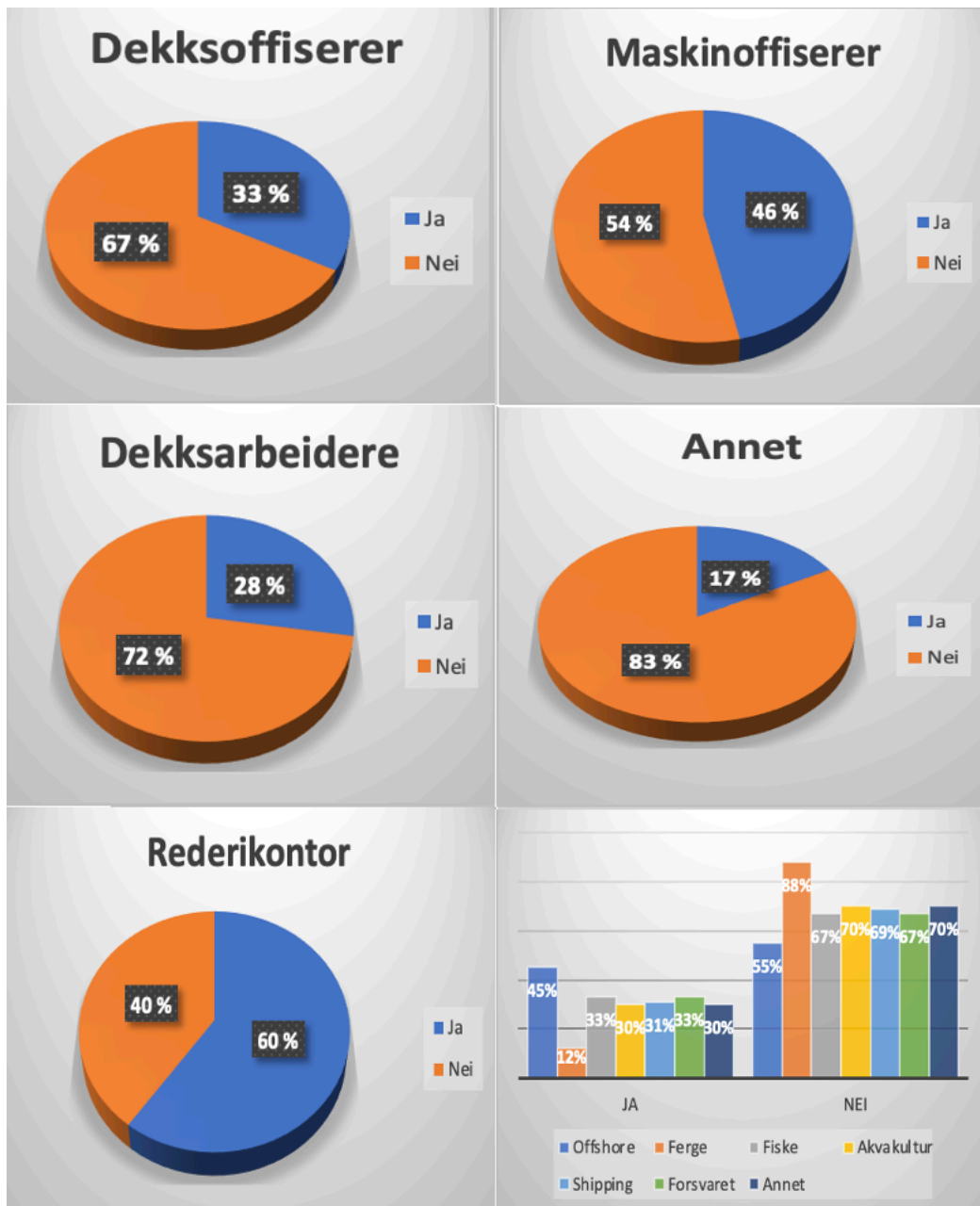


#### 4.4.10 Kjennskap til system

*Spørsmål nr.10: utenom det du har fått kjennskap til her, har du kjennskap til et lignende system?*

Dette er et mer markedsbasert spørsmål, som kan sees på som verdifullt for MarConnect med tanke på salg av system siden «økt kjennskap gir økt salg over tid» (Pemmer, 2020).

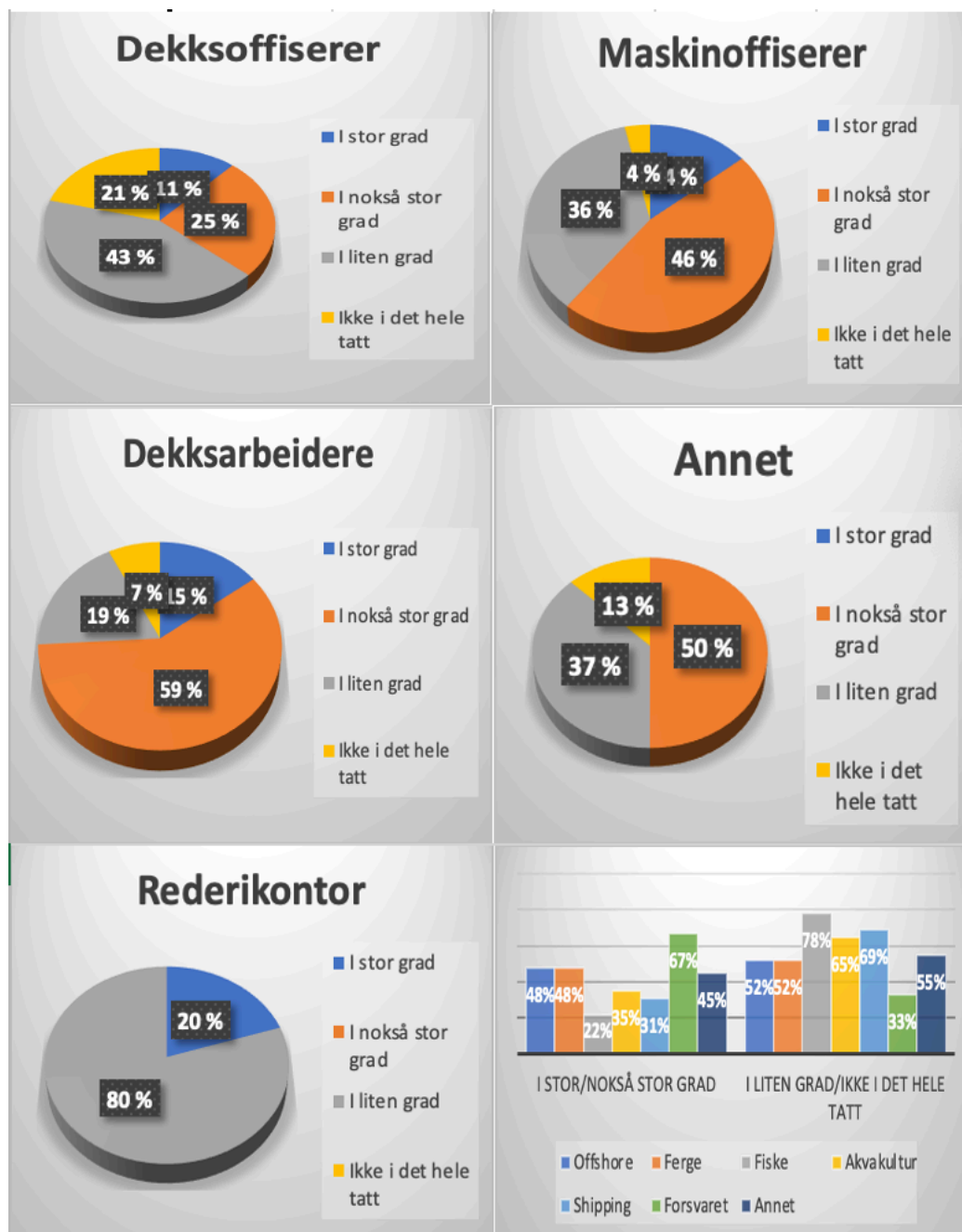
Diagrammene tyder til at de fleste bortsett fra rederikontorene, har ikke kjennskap til systemet eller liknende system. Offshore sektoren har størst antall personer som har besvart at de kjenner til et liknende system.



#### 4.4.11 Bruk av system i framtiden

*Spørsmål nr.11: I hvor stor grad tror du slike system kommer til å bli brukt i nærmeste framtid?*

I diagrammene under kan man se at det er dekkarbeidere som tror systemet kommer til å bli brukt i størst grad i nærmeste framtid, etterfulgt av maskinoffiserene. Ved sektorutvalget kan man se at det er forsvaret som tror systemet kommer til å bli brukt i størst grad i nærmeste framtid, på den andre siden kan man se at sektoren fiske tror at systemet kommer til å bli brukt i minst grad i nærmeste framtid.



#### 4.4.12 Meninger rundt systemet

*Spørsmål nr.12: Hva er dine meninger rundt et slikt system?*

Det ble nevnt mange erfaringer og meninger rundt det å ha eller implementere et slikt system ombord, dette er noe som sannsynligvis kan bli sett på som nyttig for leverandøren MarConnect. Herunder kan man se stikkord som er en tydelig gjenganger i besvarelsen:

- «Overvåkning»
- «Krever gode rutiner»
- «Personvern»
- «Kan fungere på større skip, ikke relevant på mindre fartøy»
- «Særlig hendig i brannsituasjon»
- «Kostnad»
- «Ville vært kjekt på passasjerskip»
- «Positivt teknologisk tiltak»
- «Avansert å bruke»

#### 4.5 Presentasjon av spørreundersøkelse utført av en tredjepart for MarConnect

Dette er en markedsundersøkelse utført av en tredjepart for MarConnect. Siden resultat av undersøkelsen er relevant til vår problemstilling har vi valgt å ta den i bruk med tillatelse fra MarConnect.

Hovedformålet med undersøkelsen var å kartlegge kjennskap og interesse for det grunnleggende konseptet, betydningen av ulike former for funksjonalitet, kjøpsinteresse og prisfølsomhet.

- Undersøkelsen er gjennomført for MarConnect i perioden fra desember 2020 til juni 2021.
- Undersøkelsen har blitt besvart av totalt 17 redere via en webundersøkelse.
- Undersøkelsen ble i første omgang sendt i desember 2020 av Rederiforbundet til en gruppe HMS-sjefer som deltar i et HMS-forum i regi av Rederiforbundet.
- Første utsendelse var i desember 2020 og den har blitt purret 2 ganger i januar 2021.
- Omkring 40 medlemmer har mottatt invitasjon til å delta i undersøkelsen og 10 av disse har svart, som gir en svarprosent på 25%

Fordelingen på bransjekategorier:

- 7 innen offshore/rigg
- 1 innen Deep sea
- 1 innen Short sea
- 1 innen Seismikk

Etter den første utsendelsen har MarConnect rekruttert inn 7 fiskebåtreidere til å besvare undersøkelsen i perioden mai-august 2021.

Undersøkelsen er utarbeidet av en tredjepart for MarConnect

Datainnsamlingen er gjennomført via selskapet Polls & Statistics i form av en webundersøkelse.

#### 4.5.1 Kjennskap til tilsvarende løsninger

MarConnect er på vei inn i et marked der det allerede finnes konkurrerende løsninger som har vært gjennom en piloteringsfase, og som sannsynligvis har skapt kjennskap til mulighetene som ligger i utviklingen av denne type løsninger.

Når spørsmålet om kjennskap til tilsvarende løsninger blir stilt deltakerne, viser det til at det er betydelig variasjon i kunnskapsnivået.

*Spørsmål nr.1: Hvilke av følgende beskrivelser passer best for ditt rederi?*

- a. Dette er løsninger vi allerede har implementert*
- b. Dette er løsninger vi planlegger å implementere i løpet av 2021/2022*
- c. Dette er løsninger vi vurderer å teste/implementere i løpet av 2021/2022*
- d. Dette er løsninger vi kjenner til, men ikke planlegger å implementere i løpet av de neste 2 årene*
- e. Dette er en løsning som vi ikke kjenner til*
- f. Vet ikke*



Blant Rederiforbundets medlemmer er det kun 3 av 10 som ikke kjenner til tilsvarende løsninger:

- 1 respondent oppgir at de er i gang med pilottesting av et tilsvarende produkt
- 1 respondent oppgir at de vurderer å teste eller implementere løsninger av denne typen i løpet av de neste 2 årene.
- 5 av 10 kjenner til løsninger av samme type, men har ingen planer om å implementere noen av disse i løpet av de neste 2 årene.
- 3 av 10 har verken planer om implementering eller kjennskap til tilsvarende system.

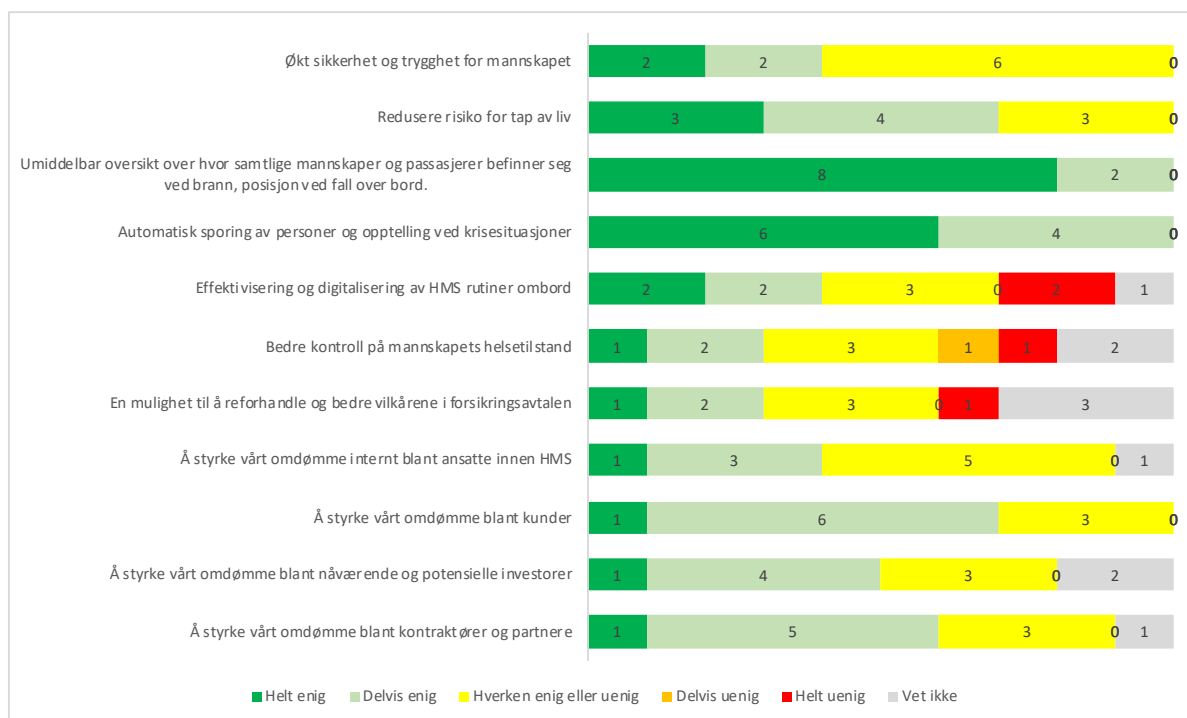
Blant de 7 fiskebåtrederne er det 4 som oppgir at de kjenner til tilsvarende løsninger, men at de ikke planlegger implementering i løpet av de neste 2 årene og 3 som ikke kjenner til denne type løsning.

#### 4.5.2 konseptets opplevde nytteverdi

I undersøkelsen bes det om deltakernes vurdering av nytten de vil ha ved å installere løsning av den typen MarConnect utvikler, gjennom en serie med påstander om forventet nytte.

*Spørsmål nr.2: I hvilken grad er du enig eller uenig i at en slik løsning vil bidra til..*

#### Rederiforbundets medlemmer:



Oversikten viser at de fleste er enige/delvis enige i at løsningen vil bidra til de mest sentrale funksjonene, umiddelbar oversikt over mannskaper og passasjerer, automatisk sporing og opptelling og til slutt redusert risiko for tap av liv. Flere oppgir også at de tror det er mulig at løsningen vil kunne bedre selskapets omdømme overfor ulike interessenter. Det er noe mer usikkerhet/tvil om løsningen vil bidra på andre områder, som forhandlingsposisjon mot forsikringsselskaper og kontroll på mannskapets helsetilstand.

Samlet sett viser oversikten at de 10 deltakerne i undersøkelsen har en forståelse for funksjonene og den potensielle nytteverdien.

## Fiskebåtrederne:

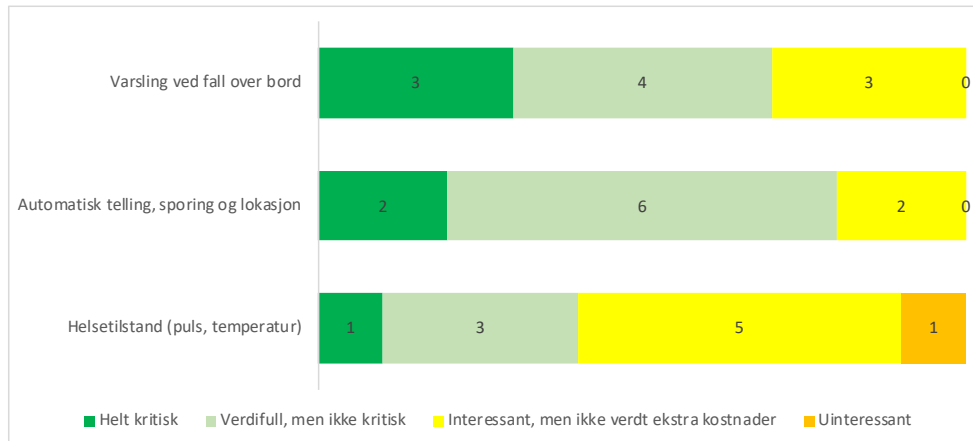


Fiskebåtrederne er noe mindre overbevist enn rederiforbundets medlemmer. Her er det noe lavere andel som er helt overbevist på de tekniske sidene av konseptet, og det er lavere oppslutning om effektene på andre aktører.

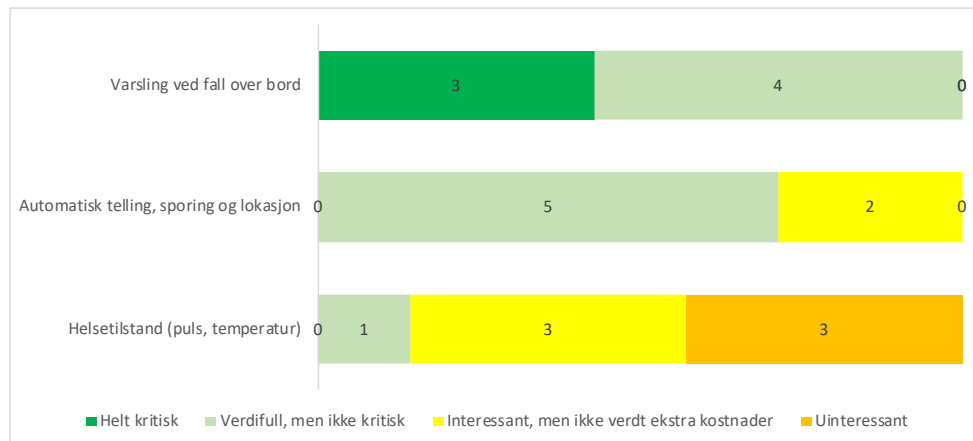
### 4.5.3 Kritiske funksjoner

På spørsmål om de mest kritiske funksjonene og verdiene av disse ser vi at varsling ved fall over bord og automatisk telling, sporing og lokasjon framstår som en mer kritisk funksjon enn helsetilstand.

#### Rederiforbundets medlemmer:



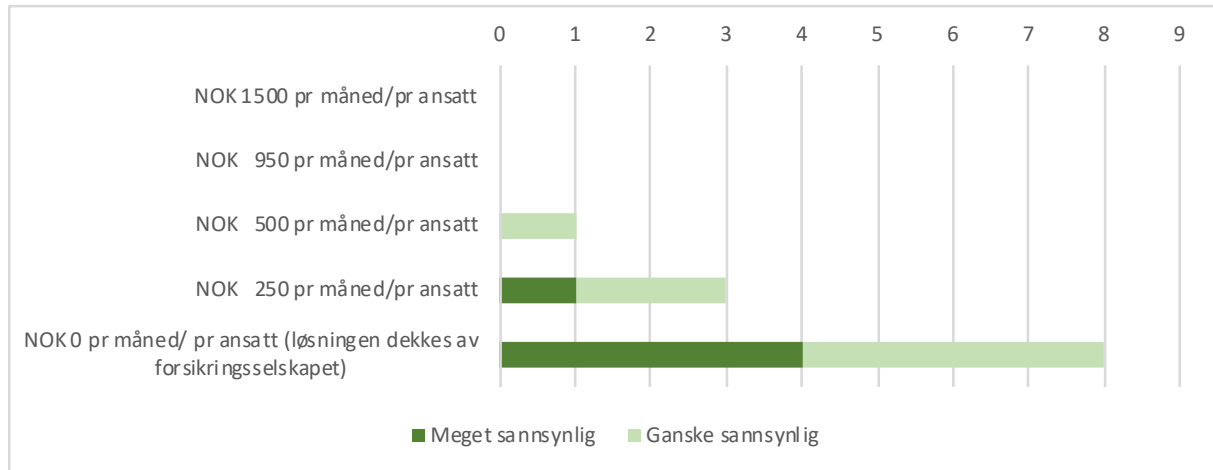
#### Fiskebåtrederne:



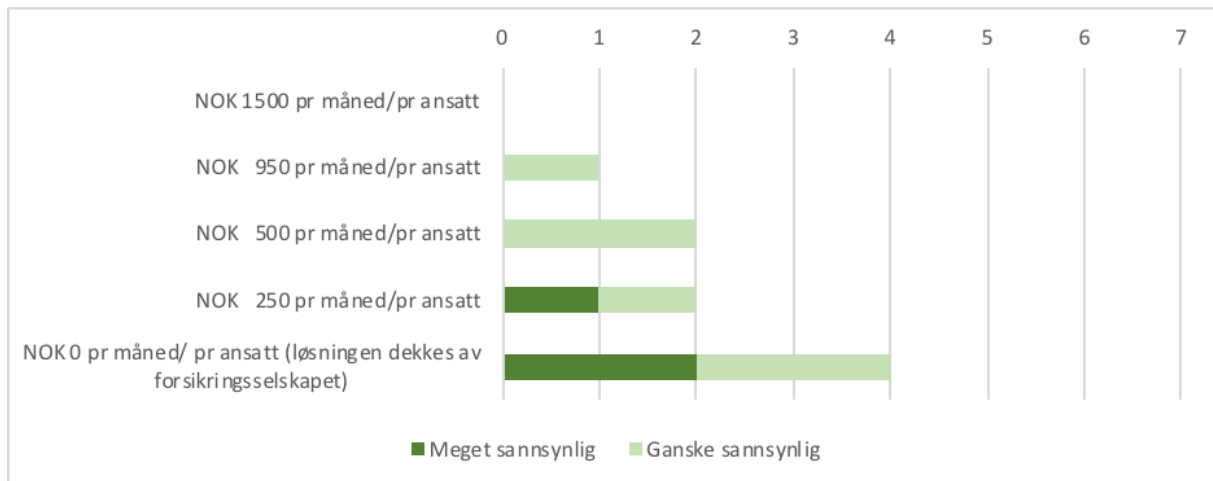
#### 4.5.4 Investering i løsning

*Spørsmål nr.4: Hvor sannsynlig eller usannsynlig er det at dere ville investere i en løsning med sikkerhetsarmbånd til mannskap dersom installasjonen var gratis og månedskostnaden var:*

##### **Rederiforbundets medlemmer:**



##### **Fiskebåtrederne:**



Svarene gir en indikasjon på at det finnes noe betalingsvilje blant 3 av 10 ved rederiforbundets medlemmer og blant 2 av 7 av fiskebåtrederne, men betalingsviljen generelt er forholdsvis lav.

#### 4.5.5 Forventninger til reaksjoner blant ansatte og tillitsvalgte

Blant rederiforbundets medlemmer oppgir 6 av 10 at de antar det er ganske sannsynlig at ansatte og tillitsvalgte vil være positiv til implementering av MarConnect sitt konsept, mens 4 av 10 oppgir at det er noe usannsynlig. Blant fiskebåtrederne er det heller 6 av 7 som antar at tillitsvalgte og ansatte vil være negative til innføring av sikkerhetsarmbånd for de ansatte.

#### 4.5.6 Drivere og barrierer for implementering

Når respondentene blir bedt om å peke på de viktigste driverne for å implementere en løsning som den MarConnect tilbyr, blir det gitt en bekreftelse på at de fleste ser at løsningen kan bidra med:

##### **Drivere:**

##### **Rederiforbundets medlemmer:**

- «POB kontroll/varsling»
- «Redde liv ved en nødssituasjon (Brann/MOB)»
- «Oversikt over hvor mannskap er i en krisesituasjon»
- «Gir en veldig god sikring av mannskap på større skip med mye mannskap»
- «Kjent lokasjon av mannskaper i forbindelse med hendelser»
- «Personellkontroll»
- «Kost vil alltid være noe man må forankre, en fast pris uten månedspris vil være enklere å forsvare»

##### **Fiskebåtrederne:**

- «Sikkerhet til mannskap»
- «Myndighetskrav»
- «Tidlig varsling av situasjoner som kan være livstruende der utsatt person ikke selv har mulighet til å varsle»

## **Barrierer:**

### **Rederiforbundets medlemmer:**

- «Kostnader, ekstra administrasjon»
- «Personvern og pris»
- «Brukerbegrensninger, hvilke andre løsninger er i dette?»
- «Personvern kontra kost-nytte»
- «Kost-nytte»
- «Personsikkerhet»
- «Nytteverdi og kostnader, samt ansattes frykt for overvåking»
- «Alt»
- «Ledelsen»

### **Fiskebåtrederne:**

- «Ikke etterspurt på båter med lav bemanning»
- «Inngripende og dyrt, enda mer teknisk utstyr»
- «Komplisert teknisk»
- «Kostnad, dekning og driftssikkerhet for nettverk/kommunikasjon, eliminasjon av feilvarsling»
- «Motstand fra mannskap og økonomi»
- «Personvern»

## 4.6 Observasjon nr.1: Observasjon av funksjonell test

### 4.6.1 Observasjonens formål

Hensikten for observasjonen er å kartlegge hvorvidt systemet klarer å effektivisere handlingsmønsteret til mannskapet ved en nødsituasjon, og om systemet bidrar til raskere og bedre personellkontroll.

#### 4.6.2 Observasjonens plassering og utførelse

Testen ble utført den 29.03.2022 på fartøyet R/V «Gunnerus», fartøyet er 31,25m med en besetning bestående av følgende:

- Kaptein
- Overstyrmann
- Maskinsjef
- Matros

For å besvare testens formål ble det gjennomført en form for forlat fartøy øvelse, der samtlige møtte på bro for opptelling, planlegging og delegering. Når alle møtte på bro etter alarm, ble det gjort kjent med at en av besetningsmedlemmene (Objekt, Blå Perm) var savnet, deretter ble det iverksatt strategiske søk gjennom fartøyet. Testen ble gjennomført to ganger, og disse ble gjort så identisk som mulig, objekt ble flyttet til en annen plassering som er like tilgjengelig som den første. Første gjennomføring ble ikke systemet MarPersonnel benyttet, mens i det andre ble systemet benyttet. Dette var for å avdekke forskjell i kritiske faktorer som tidsbruk, handling og oversikt.

#### 4.6.3 Resultat

##### 1. gjennomføring:

Når mønstringen tok plass, møtte besetningen på bro. Etter at besetningen hadde opptelling, ble det avdekket at én var savnet (Objekt, blå perm). Deretter planla kaptein et strategisk søk ombord, for å finne den savnede. Søk ble iverksatt, der hele fartøyet ble gjennomgått av søkelag.

##### 2. gjennomføring:

Når mønstringen tok plass kunne kaptein raskt verifisere at én ikke møtte opp, men med MarPersonnel kunne kaptein raskt verifisere posisjon til den savnede. Deretter ble det hurtig iverksatt et søk direkte til objektets plassering, med færre besetningsmedlemmer inkludert i søkelag.

1. Gjennomføring: Hele forløpet 2 min 33 sek. Søk: 1 min 21 sek. (Uten MarPersonnel)
2. Gjennomføring: Hele forløpet 1 min 25 sek. Søk: 0 min 23 sek. (Med MarPersonnel)



#### 4.6.4 Diskusjon

På grunn av at fartøyet var utstyrt med MarPersonnel kontrollpanel, strategisk plasserte ankerpunkt, gateways og mannskap som var utstyrt med armbånd. Bidro systemet til at tidsbruk gikk ned, handlingene ble iverksatt mer effektivt og at man med systemets virkemåte fikk korrekt posisjon på den savnede. Ettersom kapteinen hadde tilgang på informasjon om plassering og ble varslet om at det var én savnet, kunne han tidlig legge plan og delegere søk. Det kan ikke bli sagt med sikkerhet at samme resultat ville blitt vist på større fartøy med større besetning, men det er en viss sannsynlighet at systemet kan bidra til effektivisering også på større fartøy siden resultatets margin mellom det å ha systemet og det å ikke ha systemet er såpass stor.

#### 4.6.5 Oppsummering av observasjon

Objekt ble funnet i overkant av et minutt raskere, verifisering skjedde nærmest momentant og det krevde færre personell til å finne objekt. Dermed viser observasjonen at systemet både bidrar til et mer effektivt handlingsmønster og gir bedre personelloversikt. I tillegg ble det benyttet færre personer til å finne objekt, noe som gjør at færre besetningsmedlemmer vil være utsatt for risiko ved søk, om tilfelle hadde vært brann eller liknende.

### 4.7 Observasjon nr.2: Observasjon av systemets elementer i forhold til passform, utforming, robusthet og forutsigbarhet.

#### 4.7.1 Observasjonens formål

Observasjonens formål var å finne ut om systemets elementer vil fungere på fartøyet når det gjelder passform på den enkelte, utforming i forhold til eventuelle hindringer med bekledning, de forskjellige elementers robusthet og de forskjellige elementers forutsigbarhet.

#### 4.7.2 Observasjonens plassering og utførelse

Denne observasjonen ble utført på fartøyet R/V Gunnerus den 29.03.2022

Observasjonen ble utført ved å hovedsakelig vurdere de forskjellige elementenes egenskaper i forhold til uønskede hendelser som kan oppstå ombord på et fartøy. Dette innebar å teste om armbånd kom i konflikt med livdrakter eller annen bekledning brukt ombord. I tillegg vurdere «Ankerpunktene», «Gateways» og kontrollpanel i forhold til forutsigbarhet ved dødt skip.

Elementene ble også gjennomgått for en helhetlig vurdering, der de ble vurdert etter følgende grunnlag:

- Produktenes utforming eller kvalitet på skall (utvendig plastikk eller generell sammensetning av element)
- Produktenes forutsigbarhet (tilgang på strømforsyning)
- Produktenes robusthet (motstandsdyktig for vann, støv, støt etc.)
- Armbåndets passform

#### 4.7.3 Resultat

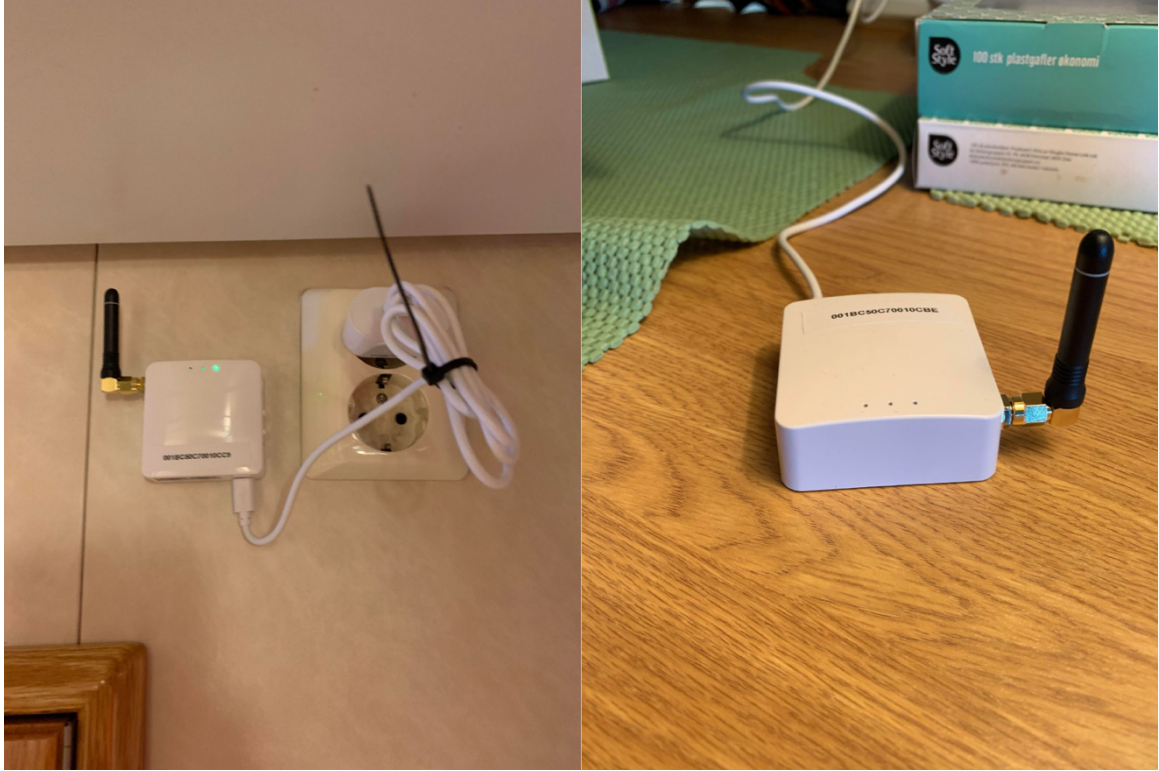
Armbåndene var av type plast med en sammensetning som fører til åpne sprekker mellom dekslene på selve «kassen». Reimene var produsert av en type gummi med gode justeringsmuligheter. Armbåndet gikk fint under mansjett på livdrakt. Ankerpunktene var produsert av en type hard plast med en kompakt utførelse, disse hadde en uavhengig strømkilde gjennom eget innebygd batteri. Gateways hadde inntrykk av en mulig billig utførelse og var avhengig av strømforsyning, typisk gjennom skipets vanlige strømmnett. Kontrollpanelet var en bærbar datamaskin plassert ved bropanelene, denne har en reserve energikilde med uviss batteritid.



Figur 4 - Prototype armbånd



Figur 5 - Ankerpunkt



Figur 6 - Gateway



Figur 7 - Kontrollpanel



*Figur 8 - Funksjonstest av armbånd med livdrakt*

#### 4.7.4 Diskusjon

Det første som kan nevnes er at armbåndene som ble benyttet under observasjonen var prototyper, dermed vil armbåndets robusthet, forutsigbarhet og utforming ved observasjonens tidspunkt være irrelevant. Armbåndet har en større utforming som prototype enn det ferdigtenkte produktet vil være, dermed kan det ferdigstilte produktet sannsynligvis ikke komme i noe konflikt med livdrakten ombord. Reimenes passform var god, med gode justeringsmuligheter som sannsynligvis vil gi stort sett alle muligheten til å ha dette på seg.

Ankerpunktene utførelse gjør sannsynligvis at det ikke trengs å ta hensyn til plassering når det gjelder å være en hindring for noe, i tillegg er ankerpunktene selvforsynt med strøm noe som gjør at disse ikke trenger noen oppkobling, som igjen gjør det sannsynlig at disse kan sees på som pålitelige om skipet mister sitt normale strømnett.

Gateways derimot var avhengig av skipets strømnett, som gjør at disse ikke vil være pålitelige ved strøbrudd ombord. Gatewayene er også et kritisk punkt i systemet, da denne viderefremidler signal fra armbånd til kontrollpanel. En mulig løsning her kan være å legge til en reserve strømkilde f.eks. Nød batteri som også brukes på skipets kommunikasjonsentral.

Kontrollpanel var en type bærbar datamaskin, det positive her er at den er selvforsynt med strøm i en viss tid og kan sannsynligvis ses på som et forutsigbart element i systemet. Den har også en meget oversiktlig og enkel framvisning av fartøyet, der hver enkelt av mannskapet er tydelig framvist ved nødssituasjon. I tillegg er det også automatisk opptelling på mønstringsstasjon som gjør at fysisk opptelling ikke er nødvendig, noe som mest sannsynlig vil effektivisere personellkontrollen. Det som kan ses på som negativt med utføringen av kontrollpanel er at den er på en bærbar datamaskin, som kan kreve intervaller med programvareoppdateringer og tilgang på nettverk. Det ville sannsynligvis vært bedre med en uavhengig applikasjon, på et helt uavhengig system i en integrert skjerm på bro med oppkoblet nød batteri i tillegg til kompatible bærbare nettbrett.

#### 4.7.5 Oppsummering av observasjon

Det ble funnet ut at armbåndene var av relativt lav kvalitet, men hadde en passform som gjorde at disse kunne bli brukt av alle, i tillegg til at disse ikke kom i konflikt med

sikkerhetsutstyr som f.eks. livdrakter. Det ble valgt å si at vurderingen av armbåndene var irrelevant for denne testen da disse bare var prototyper lagd for testing av systemet.

Ankerpunktene hadde relativt god og kompakt konstruksjon som kunne plasseres hvor som helst, med egenskaper som tilsier at disse sannsynligvis kan sees på som forutsigbare ved nødsituasjoner der skipet mister strømmettet.

Gatewayene ble oppfattet som et produkt av lavere kvalitet konstruksjonsmessig og med tanke på løsningsdesign, disse var også avhengig av strømtilkobling, som krever tilkoblingsmuligheter i nærheten av produktet. Siden produktet krever strøm fra skipets strømmett, vil ikke disse bli sett på som forutsigbare dersom skipet mister strømmettet.

Kontrollpanel var et brukervennlig program på en bærbar datamaskin, kunne hatt noe bedre utføring som nevnt over (4.7.4). Men alt i alt en relativt forutsigbar komponent.

Ettersom systemet krever at alle komponentene er aktive for å fungere, vil ikke systemet i sin helhet bli sett på som forutsigbart ved dødt skip.

#### 4.8 Intervju

Det ble utført et intervju på e-post med havarisjef ved et forsikringselskap. Ut ifra intervjuet ble det innhentet verdifulle svar om eventuelle reduksjoner i forsikringskostnad ved benyttelse av systemet, om det finnes tilgjengelige estimat for reduksjon og forsikringselskapets syn på bruken av systemet i den maritime næringen. Ut ifra dette kan vi konstatere at det per nå, er vanskelig å gi noe estimat på eventuelle reduksjoner i forsikringspris. Årsaken til dette er at det ikke finnes noen sammenligningsgrunnlag mellom skip som har systemet, og skip som ikke har systemet når det gjelder ulykkesstatistikk. Utover dette ble det nevnt at forsikringselskapet har valgt å gi tilskudd til innkjøp av system. Når det gjelder om systemet fremstår som positivt for den maritime næringen ble det svart følgende:

*Dette er svært positivt for næringen. Når en hendelse oppstår om bord er det svært viktig å få tidlig varsel, samt oversikt over hvor mannskapet er om bord. Vi ser fra alvorlige branner om bord, at det å ha kontroll på hvor mannskap og passasjerer befinner seg er avgjørende for utfallet av slike hendelser (se vedlegg 2, side xiv for hele korrespondansen).*

## 4.9 Oppsummering

Gjennom spørreundersøkelser, observasjoner og skriftlig intervju har en stor del av problemstillingen blitt besvart. Spørreundersøkelsene viser til at størsteparten av de som deltok mente at systemet vil forbedre handlingsmønsteret til ansvarshavende ombord, gi raskere og bedre oversikt og ikke minst gi en større trygghetsfølelse ombord.

Undersøkelsen har også hentet fram informasjon angående hvilken type armbåndsløsning som er attraktivt for den enkelte. Dette viste til et nokså ensidig svar som er armbånd uten helseverdier med lengre batteritid.

Når det gjelder i hvor stor grad rederiene ønsker å utruste flåten med systemet, viste det til en negativ vektlegging, der størsteparten valgte «I liten grad/Ikke i det hele tatt».

Kjennskapen til slike systemer kan sees på som relativt lav, i undersøkelsen kan man se at de fleste ikke hadde kjennskap til slike systemer.

Når det gjelder i hvilken grad slike systemer kommer til å bli brukt i nærmeste framtid, kan man se at størsteparten har valgt enten «I liten grad» eller «Ikke i det hele tatt» men likevel ikke med stor margin.

I spørreundersøkelsen som var utformet og publisert av en tredjepart for MarConnect, viser det seg at automatisk sporing og mann over bord funksjon oppleves som de mest interessante og verdifulle funksjonene i løsningen.

Betalingsviljen er i utgangspunktet svært begrenset, noe som sannsynligvis kan trekkes til redernes fokus på kost-nytte. Det virker også som at betydningen av en rabatt eller støtte fra forsikringsselskaper er svært høy.

Det tydes at Rederiforbundets medlemmer forventer positive og få negative reaksjoner fra mannskap og tillitsvalgte, på den andre siden er situasjonen motsatt for fiskebåtrederne der de fleste antar at de ansatte vil stille seg negativt til løsningen. Her kan man sannsynligvis se kulturforskjell.



De mest kritiske barrierene for implementering av systemet er kost-nytte, personvern, mens sikkerhet, sporing og varsling ved fall over bord er de viktigste driverne.

Gjennom observasjonene som ble gjort kan det nevnes at resultatene og hendelsesforløpet kan vise til at systemet både vil effektivisere og forbedre handlingsmønsteret til både ansvarshavende og mannskapet. Når det gjelder systemet i seg selv, viste flere av elementene seg å sannsynligvis være forutsigbare ved dødt skip, et av elementene kunne sannsynligvis også omtales som robust når det gjelder motstandsdyktighet for støt og støv. Når det gjelder kvalitet og løsning på utformingen til de forskjellige elementer, ble det observert at det sannsynligvis bare er ankerpunktene som innehar gode løsninger for plassering ombord på skipet. Kontrollpanelet kan konstateres å være oversiktlig og brukervennlig.

Etter korrespondansen med forsikringsselskap, ble det vist positivitet rundt slike løsninger i den maritime næringen. Det ble også avkreftet at reduksjon av forsikringspris er mulig per nå, men at det kan ses muligheter rundt eventuelle tilskuddsordninger fra forsikringsselskap.

## 5. Avslutning

### 5.1 Drøfting

Vil systemet MarPersonnel levert av MarConnect øke effektiviteten, tryggheten og sikkerheten ombord på fartøy, både under normale omstendigheter og ved krisesituasjon? Og finnes det markedsbegreb for et slikt system? Dette var de spørsmålene som vi i samarbeid med MarConnect ønsket svar på.

Siden vi har bakgrunn som seilende matroser i Kystvakten, hadde vi i forkant av oppgaven grunnlag til å danne oss visse forventinger om at systemet MarPersonnel eller konseptet generelt, vil kunne bidra til å øke effektiviseringen, sikkerheten og i tillegg gi raskere og bedre oversikt til mannskapet ombord på fartøy. Gjennom undersøkelser og observasjoner har vi anskaffet funn som sannsynligvis kan tilsi at systemet vil effektivisere handlingsmønsteret ombord på fartøy, under en krisesituasjon. Grunnlaget for å tilsi dette kommer fra observasjonen som ble utført på fartøyet R/V Gunnerus, der man tydelig kunne se at tidsbruk for mønstring og lokasjon av savnet objekt gikk betraktelig ned. Man kunne i tillegg se at ansvarshavende sitt handlingsmønster var effektivisert ved bruk av systemet, da ansvarshavende brukte kortere tid til å strukturere og iverksette søk. Dette er noe som sannsynligvis var på grunn av at ansvarshavende hadde tilgang på informasjon gjennom systemet, om hvor det savnede objektet befant seg ombord. Det kan ikke sies noe om hvorvidt resultatet vil forbli likt om man utfører samme test på et annet fartøy, eller under en krisesituasjon.

Vi hadde også et ønske om å finne ut om systemet ville gjøre at mannskapet følte seg mer ivaretatt, eller følte på en større trygghet. Resultatet fra spørreundersøkelsen viser til at flertallet med liten margin tror systemet vil gjøre at passasjerer og mannskap vil føle seg tryggere og mer ivaretatt ved bruk av et slikt systemet ombord. Vi mener at et slikt konsept vil føre til at mannskap sannsynligvis vil ha grunn til å føle på en større trygghet, da man kan lokaliseres uansett om man ikke er i stand til å varsle selv. I tillegg vil automatisk varsling ved MOB også være et trygghetsmoment da varslingen skjer momentant, og gjør at personen ikke er avhengig av å bli observert, for at det skal bli varslet. På den andre siden vil vi ikke utelukke at det kan skape falsk trygghet, om personell konstant lener seg på systemet med full tiltro.

På spørsmålet om MarPersonnel vil bidra til å redde liv og redusere skadeomfanget, som ble stilt i undersøkelsen, har flertallet valgt å tro at systemet i nokså stor grad kan bidra til å redde liv og redusere skadeomfang på både personell og materiell. Om tilfellet hadde vært f.eks. brann eller røykutvikling ombord, der en eller flere hadde vært savnet, kunne disse blitt lokalisert ved å benytte seg av kontrollpanelet. Dette er en faktor ved systemet som kan bidra til å redde liv, i tillegg trenger man færre personer til å gjennomføre søk, noe som bidrar til at færre blir utsatt for fare.

Vi tror også at systemet vil utmerke seg som livreddende ved hendelser som MOB, der tid for varsling er svært kritisk, noe som vi tror systemet kan bidra til å effektivisere.

Når det gjelder å redusere skadeomfang på materiell, tror vi systemet kan bidra ved at man slipper unødig skade på f.eks. låste dører ved søk etter personell, siden man har lokasjon tilgjengelig som gjør at man kan gå direkte til den savnede.

Et av målene var også å finne ut om det å ha implementert systemet ombord gir noen form for reduksjon i forsikringskostnader til rederiene. Etter et intervju med forsikringsselskap kan det fastslåes at en reduksjon ikke er mulig per nå, men at de har gitt tilskudd for implementeringen av et system med samme konsept. Når det gjelder eventuelle reduksjoner i forsikringspris, kreves det dokumentasjon eller statistikk, som tilsier at systemet bidrar positivt sikkerhetsmessig for fartøyene. Det er nettopp der vi tror vanskeligheten med implementeringen kommer, siden redernes fokus på kost-nytte gjør at betalingsviljen på et slikt system er relativt lav, i tillegg vil ikke en reduksjon skje før det kommer en statistikk som viser tydelig positiv virkning fra systemets side. En statistikk krever at systemet er utbredt, noe som kan sees på som en utfordring da rederi ikke vil anskaffe dette dersom de må betale selv.

I spørreundersøkelsene ble det spurt om i hvilken grad dette systemet kom til å øke rederiets omdømme. Besvarelsen i den første undersøkelsen viste til at fåtallet trodde systemet ville bidra til en økning av rederiets omdømme. I undersøkelsen utført av tredjeparten for MarConnect derimot, viste svarene til at de fleste var enige med påstanden om at konseptet ville øke rederiets omdømme. Vår teori er at et slikt system vil bidra til et økt omdømme, da dette kan vise til at rederiet er sikkerhetsfiksert, noe som sannsynligvis vil bli sett på som

positivt av potensielle kontraktører. Vi tror også et rederi med godt omdømme sikkerhetsmessig vil vinne flere kontrakter fra kontraktørene enn et rederi med lavere omdømme sikkerhetsmessig. Om dette er tilfellet, kan kanskje dette øke implementeringen av slike system. Dette kan bidra til utbredelse av systemet, som igjen kan gjøre at en ulykkesstatistikk av betydelig omfang med og uten system kan framkomme. Om dette framkommer, vil det sannsynligvis føre til at forsikringsselskap ser muligheter rundt det å redusere pris på forsikring. Ved reduksjon i forsikringspris, tror vi på bakgrunn av svarene i undersøkelsen, at det vil være større sannsynlighet for at rederi velger å implementere slike system.

I undersøkelsen ble det også stilt et spørsmål angående hvilken funksjon på armbåndene som var mest attraktiv for den enkelte. Undersøkelsen viste til at flertallet ville ha armbånd som ikke leverte helseverdier, men som hadde lengre batteritid. Vi tror at armbånd med lengre batteritid også vil føre til en lettere implementering av systemet ombord på fartøy, da dette krever mindre av mannskapet.

## 5.2 Kritikk av oppgaven

Man kunne se en gjenganger i spørreskjemaundersøkelsen, der det var flere av deltagerne som misforstod bakgrunnen for systemet. Her var det flere som så problemer knyttet til personvern og hadde teorier om at dette ville føre til sporing av mannskap ombord på fartøyene. Noe som kunne føre til usunt forhold mellom mannskap og ledere. Det burde derfor vært bedre informert i spørreskjemaundersøkelsen at systemet kun brukes i nød eller mønstringssituasjoner.

Intervju ble nedprioritert under datainnsamlingen, da hovedfokuset ble på spørreskjemaundersøkelsen og de aktive observasjonene. Dette førte til at vi ikke fikk gjennomført så mange intervju som vi hadde planlagt. Dette gjør at dataen som ble samlet inn fra intervjuet ikke kan sammenlignes opp mot noe annet, for å fastsette troverdigheten til dataen.

Armbåndene som ble brukt under observasjonen ombord på R/V Gunnerus, var kun en prototype, dermed ble disse ikke testet som ønskelig i forhold til utforming og motstandsdyktighet for vann og støv.

### 5.3 Konklusjon

På bakgrunn av drøftingen, skal det nå trekkes en konklusjon, om MarPersonnel kan sees på som et bidragende verktøy for den maritime næringen når det gjelder effektivisering, sikkerhet og trygghet. Arbeid til sjøs er fortsatt den dag i dag forbundet med høy risiko og hendelser med dødelig utfall. Man kan se at det er et generelt behov i næringen for et system som kan bidra til å øke sikkerheten rundt slike hendelser.

Ut ifra svarene som er blitt innhentet fra observasjoner, spørreundersøkelser og skriftlig intervju, kan det konstateres at MarPersonnel vil gi vakthavende offiserer raskere og bedre oversikt ved en nødsituasjon. Noe som vil bidra til å redde liv og redusere skadeomfang på både personell og materiell. I tillegg kan et slikt systemet bidra til at personer vil føle seg tryggere og mer ivaretatt ombord. MarConnect bør nå fokusere på å gjøre endringer slik at systemet i sin helhet kan regnes som forutsigbart ved hendelser som kan forårsake dødt skip.

Man kan per nå ikke trekke noen konklusjoner om systemet vil ha noe innvirkning på et rederi sitt omdømme, ettersom utbredelsen til slike systemer som MarPersonnel fortsatt er lav. Det samme gjelder for økonomiske fordeler knyttet til forsikring, da det i dag ikke finnes nok statistisk grunnlag for dette, men det finnes muligheter for tilskuddordninger for å få systemet implementert ombord på fartøy. Når det er sagt har vi grunn til å tro at fordeler knyttet til forsikring og omdømme er noe som kan endre seg med tiden når slike system blir mer utbredt.

## Bibliografi

Borgan, J.-K., 2009. *Yrke og dørlighet 1960 - 2000*, 0131 : Statistisk sentralbyrå.

Cappelen Damm, 2018. *delta-2018.cappelendamm.no*. [Internett]

Available at: [https://delta-](https://delta-2018.cappelendamm.no/binfil/download2.php?tid=1885227&h=06e12ca3f857bfc92aca9dd5c6411985&sek=2278108)

[2018.cappelendamm.no/binfil/download2.php?tid=1885227&h=06e12ca3f857bfc92aca9dd5c6411985&sek=2278108](https://delta-2018.cappelendamm.no/binfil/download2.php?tid=1885227&h=06e12ca3f857bfc92aca9dd5c6411985&sek=2278108)

[Funnet 2022].

Flovikholm, J., 2022. *systemets oppbygging* [Intervju] (08 02 2022).

Grønmo, S., 2012. *idunn.no*. [Internett]

Available at: <https://www.idunn.no/doi/full/10.18261/ISSN1504-2928-2012-01-06>

[Funnet 10 Mai 2022].

Holme, I. M. & Solvang, B. K., 1996. *Metodevalg og Metodebruk*. 3. utgave red.

Kristiansand: TANO A.S..

Jacobsen, D. I., 2015. *Hvordan gjennomføre undersøkelser? innføring i samfunnsvitenskaplig metode*. 3. utgave red. s.l.:Cappelen Damm akademisk.

Kaarbø , E., 2009. *Sukepleierne.no*. [Internett]

Available at: <https://sykepleien.no/sites/default/files/pdf-export/pdf-export-52910.pdf>

[Funnet 9 05 2022].

Pemmer, A., 2020. *Norsk Digital Læringsarena*. [Internett]

Available at: [https://ndla.no/nb/subject:1:f18ad41e-d9c3-4428-8cb6-](https://ndla.no/nb/subject:1:f18ad41e-d9c3-4428-8cb6-5eb852e45082/topic:1:7df2950d-3af9-462e-b27f-cf3df147eaa3/topic:1:3192e856-4b9a-40c0-8788-03ea56ac6588/resource:a37f528c-fb98-44ee-be4b-7146c8410d38)

[5eb852e45082/topic:1:7df2950d-3af9-462e-b27f-cf3df147eaa3/topic:1:3192e856-4b9a-40c0-8788-03ea56ac6588/resource:a37f528c-fb98-44ee-be4b-7146c8410d38](https://ndla.no/nb/subject:1:f18ad41e-d9c3-4428-8cb6-5eb852e45082/topic:1:7df2950d-3af9-462e-b27f-cf3df147eaa3/topic:1:3192e856-4b9a-40c0-8788-03ea56ac6588/resource:a37f528c-fb98-44ee-be4b-7146c8410d38)

[Funnet 24 5 2022].

Sjøfartsdirektoratet, 2022. *Ulykkesstatistikk*, 5008: Sjøfartssdirektoratet.

Smeby-Lerstad, K. A., 2008. *Motivasjon og holdninger til HMS og rappoertering ombord*, 5528 Haugesund: Utført ved høgskolen Stord/Haugesund.

Universitetet i Oslo, 2012. *uio.no*. [Internett]

Available at:

<https://www.uio.no/studier/emner/jus/afin/FINF4002/v12/Metode.kval.intervjuer.pdf>

[Funnet 10 Mai 2022].

## Forkortelser og begrepsforklaringer

| Ord                       | Forklaring   |
|---------------------------|--|
| Deep sea                  | Internasjonal fraktefart over lange avstander, med hele verden som operasjonsområde.   |
| Dødt skip                 | Fartøy som har mistet strømtilførsel til fartøyets normale strømnett.  |
| HMS                       | Helse, miljø og sikkerhet  |
| MOB                       | Mann over bord   |
| Mønstring                 | Samling av personer ombord for evakuering, eller under en nødsituasjon.  |
| POB                       | Personer ombord.   |
| Seismikk                  | Kartlegger havbunnen for å finne mulige petroleumsressurser.   |
| Short sea                 | F.eks. Transport mellom havner i Norge eller generelt korte distanser, ofte innaskjærs.  |
| SSB                       | Statistisk Sentralbyrå   |
| Vakthavende offiser (VHO) | Offiser på broen som fungerer som kapteinens stedfortreder.<br>VHO har hovedansvar for sikker navigering av skipet og skipets sikre drift. |

## 8. Vedlegg

### 8.1 Vedlegg 1 – Spørreundersøkelse «System for personell-kontroll ved nødsituasjon»

*Publisert fra 22.02.2022 til 22.03.2022*

*158 respondenter*

Hei, vi er en bachelorgruppe som studerer Nautikk ved NTNU i Ålesund. Vår bacheloroppgave omhandler Marconnect sitt system som består av et armbånd, en databehandler og et kontrollpanel som kommuniserer sammen i sanntid. Løsningen gir umiddelbar oversikt over hvor mannskap, passasjerer og besøkende befinner seg og deres bevegelser i beredskapssituasjoner som: Brann, Ulykker, Mann over bord og mønstringer.

Det er også planlagt å legge til en NFC-chip som kan utvide armbåndets funksjoner som for eksempel:

- Automatisk inn- og utsjekking av mannskap, passasjerer og besøkende
- Romnøkkel
- Betaling
- Adgangsbegrensning

Formålet med spørreundersøkelsen er å kartlegge hvorvidt dette systemet er attraktivt i markedet i forhold til effektivisering, økt sikkerhet og økonomi.

Denne undersøkelsen gir anonyme svar.

Takk for at du tar deg tid til å besvare denne undersøkelsen!



1. Hva jobber du med?

| Svar          | Antall | Prosent       |
|---------------|--------|---------------|
| Dekksoffiser  | 87     | <b>56,1 %</b> |
| Maskinoffiser | 28     | <b>18,1 %</b> |
| Dekksarbeider | 29     | <b>18,7 %</b> |
| Rederikontor  | 5      | <b>3,2 %</b>  |
| Annet         | 9      | <b>5,8 %</b>  |

2. Hvilken sektor jobber du i?

| Svar       | Antall | Prosent       |
|------------|--------|---------------|
| Offshore   | 82     | <b>52,9 %</b> |
| Ferge      | 25     | <b>16,1 %</b> |
| Fiske      | 9      | <b>5,8 %</b>  |
| Akvakultur | 20     | <b>12,9 %</b> |
| Shipping   | 16     | <b>10,3 %</b> |
| Forsvaret  | 3      | <b>1,9 %</b>  |
| Annet      | 20     | <b>12,9 %</b> |

3. Tror du et slikt system vil forbedre ansvarshavende sitt handlingsmønster, ved en tidskritisk og potensielt farlig hendelse?

| Svar                 | Antall | Prosent       |
|----------------------|--------|---------------|
| I stor grad          | 51     | <b>32,9 %</b> |
| I nokså stor grad    | 66     | <b>42,6 %</b> |
| I liten grad         | 31     | <b>20 %</b>   |
| Ikke i det hele tatt | 5      | <b>3,2 %</b>  |

4. Tror du et slikt system vil gi raskere og bedre oversikt i en nødssituasjon?

| Svar                 | Antall | Prosent       |
|----------------------|--------|---------------|
| I stor grad          | 20     | <b>12,9 %</b> |
| I nokså stor grad    | 61     | <b>39,4 %</b> |
| I liten grad         | 54     | <b>34,8 %</b> |
| Ikke i det hele tatt | 21     | <b>13,5 %</b> |

5. Tror du et slikt system vil føre til at passasjerer og mannskap vil føle seg mer ivaretatt?

| Svar                 | Antall | Prosent       |
|----------------------|--------|---------------|
| I stor grad          | 27     | <b>17,4 %</b> |
| I nokså stor grad    | 79     | <b>51 %</b>   |
| I liten grad         | 45     | <b>29 %</b>   |
| Ikke i det hele tatt | 4      | <b>2,6 %</b>  |

6. Tror du et slikt system kan redde liv og redusere skadeomfang på både personell og materiell?

| Svar                 | Antall | Prosent       |
|----------------------|--------|---------------|
| I stor grad          | 22     | <b>14,2 %</b> |
| I nokså stor grad    | 37     | <b>23,9 %</b> |
| I liten grad         | 73     | <b>47,1 %</b> |
| Ikke i det hele tatt | 21     | <b>13,5 %</b> |

7. Tror du et slikt system kan bidra til å øke rederiets omdømme?

| Svar                 | Antall | Prosent       |  |
|----------------------|--------|---------------|--|
| I stor grad          | 22     | <b>14,2 %</b> |  |
| I nokså stor grad    | 37     | <b>23,9 %</b> |  |
| I liten grad         | 73     | <b>47,1 %</b> |  |
| Ikke i det hele tatt | 21     | <b>13,5 %</b> |  |

8. Hvilket alternativ ville du gått for?

| Svar  | Antall | Prosent       |  |
|---|--------|---------------|--|
| Armbånd som leverer helseverdier som puls og temperatur, men som gir lavere batteritid. | 24     | <b>15,5 %</b> |  |
| Armbånd som ikke leverer helseverdier, men har lengre batteritid.                       | 123    | <b>79,4 %</b> |  |

9. Om systemet gir lavere forsikringskostnader, ville du/dere utrustet flåten med et slikt system?

| Svar                 | Antall | Prosent       |
|----------------------|--------|---------------|
| I stor grad          | 18     | <b>11,6 %</b> |
| I nokså stor grad    | 25     | <b>16,1 %</b> |
| I liten grad         | 25     | <b>16,1 %</b> |
| Ikke i det hele tatt | 12     | <b>7,7 %</b>  |
| Gjelder ikke meg     | 72     | <b>46,5 %</b> |

10. Utenom det du har fått kjennskap til her, har du kjennskap til et lignende system?

| Svar | Antall | Prosent       |
|------|--------|---------------|
| Ja   | 59     | <b>38,1 %</b> |
| Nei  | 92     | <b>59,4 %</b> |

## 11. I hvor stor grad tror du slike system kommer til å bli brukt i nærmeste framtid?

| Svar                 | Antall | Prosent       |
|----------------------|--------|---------------|
| I stor grad          | 18     | <b>11,6 %</b> |
| I nokså stor grad    | 56     | <b>36,1 %</b> |
| I liten grad         | 58     | <b>37,4 %</b> |
| Ikke i det hele tatt | 22     | <b>14,2 %</b> |

## 12. Hva er dine meninger rundt et slikt system?

- Mange gode positive ting som er nevnt her. Mine bekymringer er at systemet vil bli misbrukt av rederi og ledelse, ved at det kan brukes til å overvåke hvor folk befinner seg til en hvertid. Og legger man til at systemet kan sende helsedata, vil dette også gi rederi tilgang til helsedata, som også kan misbrukes. Og som er taushets belagte. Så det er en god del som må tenkes igjennom og som må utredes i forhold til personvern.
- Ingen kommentarer
- Det vil nok føles i stor grad som overvåkning, for mannskapet del vil dette være problematisk for en arbeidsgiver å innføre. Det er et lite tillitsvekkende system.
- Tull
- Godt tiltak, men bruken vil være direkte relatert til prisen.
- Jobber ombord i en hurtigbåt. Vi frakter 274 pax ved flere avg. I en nødsituasjon vil dette være et supert hjelpemiddel.
- Ingen vil bli overvåket, det er heller ikke lov uten skriftlig samtykke. Systemet blir derfor stoppet av alle arbeidstakerforbund, heldigvis
- Kan være et positivt tiltak, dersom det ikke blir for vanskelig for brukeren i henhold til evt gevinst
- Helt idiotisk
- Dersom armbåndet skal være strømdrevet, og må kan taes av og på, øker antall faktorer som kan ta tid i en nødsituasjon. I teorien dersom sivile også har hatt nok trening, så de prioriterer lading, sjekk av armbånd osv så vil det gjøre mønstring enkelt basert på erfaring med lignende system hvor kort blir brukt og ipad brukes for å scanne mønstre så vil jeg si at tiden du eliminerer med at folk skal bort til en gammeldags tavle og snu kortet sitt ved mønstring, taes igjen av at folk glemmer sitt nye kort de skal ha på seg og må på lugaren for å hente/at operatør av ipad brukt for scanning må taste inn personen som mønstret i systemet manuelt.
- Faren med et slikt system er at folk vil føle seg overvåket, det bør ikke bli et system som registrer hver bevegelse du gjør, det bør kun være mulig å aktivere i en nødsituasjon.
- For inngripende

- Det bør legges opp til personvernsrwgler. Kun et fåtall har tilgang på opplysningene og kun i nødstilfeller.
- Helt genialt, har foreslått det for rederiet jeg er i
- Kan fungere på skip med passasjerer eller fartøy med et høyt antall personer ombord som man har liten oversikt hvor er til tider
- Så lenge systemet fungerer vil det være til stor hjelp i en krisesituasjon, men la være å innhente helseopplysninger som puls etc. da dette krever mye papirarbeid spesielt om det er internasjonalt mannskap ombord
- Bra, men noen kan føle seg overvåket
- God ide for å benytte teknologi til å forbedre sikkerhet
- Har prøvd lignende, og det fungerte godt. Det var armbånd.
- Høres ut som overvåking
- Bruker det i dag offshore på plattform.
- Her er jeg svært skeptisk til personvernet. Og hvem har tilgang til i dataen og når har de det. Jeg ville ha sluttet i rederiet hvis de kom med et sånt armbånd nå og de skulle kunne se hvor jeg er til en hver tid.
- Jeg er skeptisk til å ta ombord fler systemer for å overvåke sjøfolk. I vårt segment har vi allerede løsninger for access control som ikke overvåker folk. Den typen system som her skisseres medfører få, om noen, forbedringer for mannskapet ombord, men åpner for økt overvåking fra arbeidsgivere. Det stilles allerede prosedyrekrav til sjøfolk som er urimelige og vanskelige å etterleve. Jeg er ikke interessert i å gi rederier flere muligheter til å håndheve dem.
- For fartøy med mindre mannskap så har vi mindre tro for slike system, da alt er så oversiktlig. På fartøy med mange mannskap så har vi mer tro på det.
- Det er viktig at armbånd er behagelig å ha på. Var borti noe lignende der armbånd strammet så mye at folk tok dem av og la dem til side. Da virket det ikke som planlagt. Også mulig å bruke smykke. Uansett, så må man gå forsiktig frem med tanke på overvåking, noe de fleste er redd skal kunne misbrukes.
- Eg trur et slikt system kunne fungert bra på ferjer og passasjerskip. I min sektor som er fiskeri, så meiner eg at dette ikkje er nødvendig da dette er mindre båter, med lite mannskap. På større passasjer skip vil et slikt system gjere det lettere å holde kontroll på antall folk og plassering i en nødsituasjon, mener eg. Det vil gjøre det lettere å håndtere nødsituasjoner.
- Personvern loven står sterkt, samtidig kan en ikke basere et slikt system som primær system. Da det er mange faktorer å ta med i helheten. Men for liten boble til p skrive en avhandling om det her
- Hadde et slikt dystem på en båte, var helt ubrukelig
- Nyttänkande 😊
- Tror at et slikt system, særlig i en brannsituasjon vil være veldig hendig. På den måten får man kontroll på hvor alle er, spesielt hvis noen skulle mangle. I tillegg vil man få beskjed hvis det skjer noe uforutsett et mannskapet, for eksempel illebefinnende eller hvis de skader seg.
- Vil være et veldig nyttig på passajerferjer og cruise om det skulle oppstå uønskede hendelser. Man kan da få kjappere personellkontroll. På mindre fartøy vil det ikkje være mye nytte
- Helt meningsløst og langt over grensen mtp personvern.
- Scanreach
- Overvåknings-systemer som dette finnes allerede, problematikken er å få rederier til å forstå kost/nytte verdi. Et slikt system er gjerne ikke så veldig dyrt å installere, men det kommer med abonnementskostnader som ikke er ønskelig, samtidig er det fortsatt en ulempe at personell må utstyres med armbånd eller personlig «brikke» som det må byttes batteri på. Skal slike systemer tas i bruk mer, må det nesten tvinges nedover ørene på reder ifm. Regulatoriske endringer. Eks SOLAS krav med et slikt system.
- For mye personell kontroll. Folk vil føle at de overvåkes. Litt for mye big brother.
- Kult og innovativt
- Ser problemer med personvern i et slikt overvåkningsystem. Tror heller ikke mannskapet vil prestere bedre i en nødsituasjon da dette går på hvor mye trening som er gjort på området. Eneste store fordelen jeg ser er enkel og god oversikt over potensielt savnede mannskap/passasjerer i en nødsituasjon.
- Dette må være i strid med personvernet. Kontinuerlig overvåking er ikke bra.



- Mener det er brudd på personvern ombord, og arbeidstaker rett til selvbestemmelse og et normalt ombord liv.
- Brukt riktig så er det et godt verktøy, men det gir samtidig en følelse av å bli konstant overvåket.
- Et system med svakheter (personvern). Hadde vært et system som aktiveres når alarmer hadde gått ville det føles bedre
- Tror slike armbånd vil gi en falsk trygghet, samt i en nødsituasjon der det står om liv kan du ikke garantere at armbåndene faktisk er på, med mindre det er puls-armbånd. Skal man da risikere ved en eventuelt brann sende inn røykdykkere? For passasjer fart, for ansatte kan det føles som overvåkning. Ideen er ikke dum men tror ikke det vil styrke i det store bildet
- Finnes allerede ett slik system, scanreach. Og det fungerer akkurat slik hensikten er
- Dette er berre tull. Å gå med slikt er svært inngripende i folk sitt liv. Kan sammenliknast med forlenke dom forbrytera må gå med. Hadde lærera og eleva på skula godteke og gå med slikt? Hadde arbeidera på alle arbeidsplasser på land godteke å gå med slikt? Sjøfolk har fått nok no. Dei prøvde seg med eit slikt system i vårt rederi, det vart lagt på is.
- Tanken bak slike systemer kan være god. Men erfaringsmessig blir det i liten grad brukt, samt at det blir nok ett system å forholde seg til. På større skip kan det gjerne vere "fornuftig", men det vil nok i mange tilfeller være en ekstra kostnad på et system som ikke fungerer/blir brukt.
- Ville du gått med ett slik armbånd? Mitt svar er nei. Jeg vil ikke at overvåkingen skal bli værre enn det den allerede er.
- Fine saker, men koster penger.....
- Overhode ikke aktuelt. Som arbeidsgiver hadde jeg følt meg overvåket i alle andre situasjoner enn en nødsituasjon. Måtte i såfall vært at ett slikt system kun kunne låses opp OM det var en nødsituasjon og at regelverket rundt dette var veldig strengt på når det kunne taes i bruk.
- Titta på Epic och Identic.
- I min bransje ville neppe mannskapet gått rundt med et slikt armbånd. Trolig vil mannskap og passasjerer følt seg over grensen overvåket.
- Fungerer veldig godt. Mye brukt offshore
- Dette systemet tror jeg vil være mest relevant for større fartøy. Slik som cruiseskip, tankskip, roroskip, spesialskip, fregatt osv. ...., da disse har store areal og flere dekk, hvor søk etter personer kan være vanskelig.
- Olympic har et lignende system på noen av skipene sine allerede, men om det virker vet jeg ikke. Dof har et eldre lignende system på de store klient skipene, men da for registrering ved evakuering/brann/etc. Problemet er ofte oppdatering av software, ettersom datanettverk er ofte dårligt for marine mannskap. Så systemet er veldig sårbart med tanke på "datakrasj", men når det fungerer er det et effektivt og kjapt system. Mange vil kalle de nyere systemene for overvåking, og nekte å bruke de.
- Føler en kanskje vil få litt panikk når en situasjon oppstår ved at du ser noen som du kanskje tror er i fare og fokuser på det i stedet for den reelle faren. Men snakk om overvåking da? For noe jævla tull
- Tror dette systemet hadde passet bra på større fartøy med flere ansatte, hvor man får rask oversikt hvor mannskap befinner seg i en evt evakuering. På mindre flåter med mindre ansatte tror jeg ikke et slikt system vil bli prioritert med det første. Det kommer nok helt an på hva forsikrings avslag som vil komme om et slikt system kommer på banen og kostnader for å ha et sånt system.
- Hva med krav om personvern ?
- Treng vi å bli meir overvåke?
- Det vil bli for dyrt for rederiene, og dermed vanskelig og implementere.
- Noe sånt vil bryte noen punkter iht personvern.
- Store personvern problemer og spørsmål som må besvares før jeg ville tatt det i bruk
- Inntresangt system med store muligheter. Kompliseres litt av at folk vanligvis ikke liker å bli overvåket. Vil tro det vil ta lang tid før rederi tar kostnaden med et slikt system. Min erfaring er at sikkerhetsutstyret om bord ofte ligger nedimot minimumskravet. Det sier litt om betalingsviljen.
- Olympic bruker scanreach sitt system og det viser seg å være veldig effektivt ! Brukt under øvelser til å lokalisere savnede , mønstring er en lek i forhold til før :)
- Kan sikkert bli litt knotete mtp. personvernet. Ellers hadde det vært bra 😊
- Vil være kjekt på passasjerskip.



## 8.2 Vedlegg 2 – Korrespondanse med forsikringsselskap

Hei,

Det er kanskje systemet som Scanreach har utviklet og selger? De startet allerede i 2015/16 med dette hvor Møretrygd ga tilskudd til et pilotprosjekt for utprøving om bord på en tråler.

Systemet er online i dag og de har bygd opp en stor portefølje.

Som nevnt ga vi tilskudd til utprøving i startfasen, fordi vi har stor tro på systemet og at det gir økt sikkerhet for mannskapet i en nødsituasjon. Vi gir tilskudd til innkjøp av slike sikkerhetssystemer som ikke er lovpålagt, men gir økt sikkerhet om bord.

[Scanreach - On-board wireless connectivity](#)

(Se under)

**Fra:** Vegard Dahlen <[vegard\\_dahlen@hotmail.com](mailto:vegard_dahlen@hotmail.com)>

**Sendt:** tirsdag 22. februar 2022 17:40

**Til:** Firmapost Møretrygd <[firmapost@moretrygd.no](mailto:firmapost@moretrygd.no)>

**Emne:** Spørsmål fra bachelorgruppe

Hei,

Vi er en gruppe studenter på Nautikk ved NTNU Ålesund. Vi jobber nå med en bacheloroppgave, dermed har vi noen spørsmål som vi håper dere kunne hjulpet oss med vedrørende oppgaven vår.

Litt om oppgaven:

Oppgaven omhandler et selskap som skal levere et system som består av armbånd, en databehandler og et kontrollpanel som kommuniserer sammen i sanntid. Løsningen gir umiddelbar oversikt over hvor mannskap, passasjerer og besøkende befinner seg og deres bevegelser i beredskapssituasjoner som:

- Brann
- Mann over bord
- Mønstring

Et slikt system kan blant annet gi en Instant-alarmering ved MOB og plassering til den forulykkede ved brudd av det «Virtuelle gjerde»

Derfor lurer vi på:

- Vil et slikt system kunne gi en fordel når det kommer til forsikring av fartøy som f.eks. reduksjon i kostnad?

Vi har valgt å gi tilskudd til innkjøp. Systemet gir bedre oversikt og håndtering når hendelsen har skjedd om bord. Spesielt vil dette gir bedre sikkerhet for personskader og tidlig varsling og oversikt/plassering av mannskaper. Premien for forsikring baseres på skadehistorikk, men om dette systemet vil hindre skader på fartøyet i å oppstå er ikke helt klart.

- Har dere et estimat på hvor stor en evt. Reduksjon ville blitt?

Trolig vil kan systemet gi utslag i bedre statistikk på alvorlige personskader, noe som vil fremkomme over tid med sammenlignbare fartøyer som har systemet, kontra de som ikke har systemet. Det er vanskelig å sette noe tall på dette, da det fortsatt er lite sammenligningsgrunnlag på dette.

- Mener dere et slikt system framstår som positivt for den maritime næringen?

Dette er svært positivt for næringen. Når en hendelse oppstår om bord er det svært viktig å få tidlig varsel, samt oversikt over hvor mannskapet er om bord. Vi ser fra alvorlige branner om bord, at det å ha kontroll på hvor mannskap og passasjerer befinner seg er avgjørende for utfallet av slike hendelser. Dette systemet teller personer ved evakueringsstasjon, systemet gir info til skadeleder som kan rettlede røykdykkere / førstehjelp lag til den skadde. Den skadde kan gi tidlig varsel og systemet varsler og gir posisjon ved MOB.

Vi deltok i pilot på dette systemet for vi ser at dette helt klart bidrar til å øke sikkerheten for mannskapet om bord.

Mvh

Endre Kvandal

Vegard Dahlen

Sten Odin Sandbye

Hei

Jeg kjenner ikke helt systemet, men i prinsippet gjelder teksten for denne type system, så det er ok.

Med vennlig hilsen

**Erling Kløvning**

Havarisjef

T: +47 47233885

E: [ek@moretrygd.no](mailto:ek@moretrygd.no)

[Facebook](#) | [LinkedIn](#)

Møretrygd Gjensidig Forsikring

Kongens gate 23, 6002 Ålesund, Norway

**VAKT: 70 10 12 50**

E: [firmapost@moretrygd.no](mailto:firmapost@moretrygd.no) Web: <http://www.moretrygd.no>

---

If this e-mail message is not intended for you, please delete it from your computer and advice sender.  
Hvis denne e-posten ikke er ment for deg, vennligst slett den fra datamaskinen og gi avsender beskjed.

---

**Fra:** Vegard Dahlen <[Vegard\\_Dahlen@hotmail.com](mailto:Vegard_Dahlen@hotmail.com)>

**Sendt:** tirsdag 29. mars 2022 08:49

**Til:** Erling Olger Kløvning <[eok@moretrygd.no](mailto:eok@moretrygd.no)>

**Emne:** Re: Spørsmål fra bachelorgruppe

Hei igjen,

Er det greit for deg at vi benytter deler av intervju-teksten angående «Marconnect» i vår bacheloroppgave?

Mvh Vegard Dahlen

