



UiT Norges arktiske universitet

Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning

Medarbeiderdrevet innovasjon i Marinen

Påvirker Marinens bemanningskonsept betingelser for medarbeiderdrevet innovasjon blant seilende personell i Marinen?

Michael Wagner

Syver Øyhus

Masteroppgave i strategisk ledelse og økonomi, STV-3910, desember 2020

Forord

Motivasjonen for å skrive denne oppgaven har vært å bringe lærdom fra sivil utdanning inn i egen militær organisasjon. Parallelt med masterstudiet har vi både seilt ombord på Marinens fartøy samt gjennomført offisersutdanning i Oslo og Bergen. Masteroppgaven ga oss en unik mulighet til å kombinere denne dybden og breddekunnskapen om egen organisasjon sammen med kunnskapen om nye trender i organisasjonsutvikling.

Denne masteroppgaven er utarbeidet på grunnlag av resultater fra en spørreundersøkelse som ble tilsendt kollegaer i fire forskjellige skvadroner i Marinen. Vi ønsker dermed å takke Forsvarets høgskole og Marinen, samt alle respondenter for at de tok seg tid til å delta i studien. Den positive responsen vi har møtt fra Marinens ledelse og ansatte har vært en viktig kilde til motivasjonen med oppgaven. Vi har møtt et dypt ønske om å lære og utvikle egen organisasjon, noe som har ført til at vi har fått full støtte og fått stille de spørsmålene vi trengte.

Vi vil også takke vår veileder Hege Andersen for god veiledning samt nyttige diskusjoner som har utvidet vårt militære og sivile perspektiv. Videre ønsker vi å takke UiT, for et fleksibelt masterstudium som lot seg kombinere med en uberegnelig jobb på sjøen. Til sist vil vi takke Per-Harald Rødvei for å ha gitt oss muligheten til å presentere oppgaven i forkant av innlevering, noe som vi mener har økt kvaliteten på oppgaven betraktelig.

En stor takk går ut til familie som har støttet oss i en hektisk periode hvor militær utdanning, seilas både over og under vann samt masteroppgaveskriving skulle kombineres med tid til de hjemme. En slik oppgave ville vært særdeles tung å gjennomføre uten dere.

UiT – Norges Arktiske Universitet, Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning, Bergen, november 2020

Michael Wagner og Syver Øyhus

Sammendrag

Marinens fartøy opererer i dag med et bemanningskonsept, benevnt Lean Manning Concept (LMC), som kjennetegnes av individuell og organisatorisk flerfunksjonalitet. Med flerfunksjonalitet menes det at ansatte har flere fagområder og funksjoner å forholde seg til. Hensikten med denne studien er å undersøke hvorvidt bemanningskonseptet påvirker betingelsene for medarbeiderdrevet innovasjon (MDI). Studien er basert på resultater fra en spørreundersøkelse gjennomført våren 2020, blant besetninger på flere kampfartøy i Marinen. I alt var det 112 respondenter fra forskjellige gradsnivåer ved fire avdelinger som besvarte en web-basert undersøkelse etter invitasjon på SMS. Spørsmålene var delt opp i to kategorier. Først besvarte respondentene spørsmål som ga en beskrivelse av organiseringen rundt deres arbeid. I den andre delen hadde besvarelsene til hensikt å fange respondentenes oppfattelse av forhold som har betydning for deres evne til å komme med nye ideer og bringe disse videre til implementering. Materialet ble analysert gjennom en faktoranalyse og en rekke korrelasjonsanalyser. Det ble testet hvorvidt kjennetegn ved bemanningskonseptet korrelerte med betingelser for MDI. Disse sammenhengene, sett opp mot en faktoranalyse, konseptbeskrivelse og eksisterende litteratur ga innsikt i hvordan fenomenene interagerer. Analysen viste at bemanningskonseptet har betydning for MDI, gjennom en rekke sammenhenger som kan være både positive og negative. Flerfunksjonalitet ser ut til å gi ansatte muligheten til å bringe inn ideer fra alternative arenaer, eksempelvis fra kurs og seminar. Samtidig kan flerfunksjonalitet ha en negativ påvirkning på ansattes ekspertise. Videre har vi sett at et høyt antall overordnede kan ha en negativ innvirkning på hvorvidt samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt er gunstig for innovasjon. Avslutningsvis har vi identifisert at Forsvarets ledelsesfilosofi demmer opp for flere av de negative virkningene LMC har på betingelser for MDI, særlig når nye ideer skal videreutvikles. Det trengs videre forskning på dette området, samt videre forskning på hvilken effekt organisasjonskultur har for MDI i Marinen. Dette vil bidra i å male et tydeligere bilde av modellen skissert i denne oppgaven.

Nøkkelord: Tversnittstudie, sjømilitær, innovasjon, Marinen, Lean-Manning, Organisasjonsstruktur, samarbeidsforhold, autonomi, selvstendighet, flerfunksjonalitet, ledelse.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Tema og relevans.....	1
1.2	Problemstilling.....	3
1.3	Undersøkelsesopplegg.....	3
2	Empirisk kontekst.....	6
3	Teori.....	9
3.1	Begrepet innovasjon.....	9
3.2	Medarbeiderdrevet innovasjon (MDI).....	12
3.2.1	Ledelse som betingelse for MDI.....	14
3.2.2	Arbeidsmiljø som betingelse for MDI.....	15
3.2.3	Selvstendighet og arbeidets art som betingelser for MDI.....	15
3.3	Lean-Manning som bemanningskonsept.....	16
3.4	MDI og Lean-HRM.....	19
4	Metode.....	23
4.1	Vitenskapelig tilnærming.....	23
4.2	Operasjonalisering av LMC og betingelser for MDI.....	26
4.3	Godkjenning av prosjektet.....	28
4.4	Populasjon og utvalg.....	29
4.5	Spørreundersøkelsen.....	29
4.6	Gjennomføring av undersøkelsen.....	30
4.7	Metodens kvalitet.....	31
4.8	Statistisk analyse.....	33
5	Resultater.....	36
5.1	Faktoranalyse.....	36
5.2	Korrelasjonsmål.....	39
5.2.1	Hypotese 1.....	39

5.2.2	Hypotese 2.....	41
5.2.3	Hypotese 3.....	42
5.2.4	Hypotese 4.....	43
5.2.5	Hypotese 5.....	45
5.2.6	Hypotese 6.....	49
6	Drøfting.....	51
6.1	Tolkning av faktoranalysen.....	51
6.2	Drøfting av hypoteser.....	54
6.2.1	Hypotese 1.....	54
6.2.2	Hypotese 2.....	56
6.2.3	Hypotese 3.....	58
6.2.4	Hypotese 4.....	59
6.2.5	Hypotese 5.....	61
6.2.6	Hypotese 6.....	62
6.3	Drøfting av problemstillingen.....	64
7	Konklusjon.....	70
7.1	Oppsummering og implikasjoner.....	70
7.2	Refleksjoner.....	73
7.3	Videre forskning.....	74
	Referanseliste.....	75
	Vedlegg.....	80

1 Innledning

1.1 Tema og relevans

Organisasjonsstruktur og virksomhetsstyring har vært sentrale temaer i det erfaringsbaserte masterstudiet denne oppgaven er en del av. Gjennom studiet har vi tilegnet oss kunnskaper om innovasjon og hvilke formål innovasjonen tjener. Mest av alt har vi lært at innovasjon er avgjørende for å oppnå et konkurransefortrinn. Etersom dette studiet er erfaringsbasert har vi blitt nysgjerrige på hvordan moderne teorier om virksomhetsstyring kan overføres til den militære konteksten vi jobber i, spesielt på bakgrunn av at Forsvaret har gjennomført betydelige effektiviseringstiltak de siste årene. Gjennom en rekke prosjekter hadde Forsvaret planlagt en besparing på 1,412 milliarder kroner i perioden 2017-2020 (Forsvaret, 2019b). Det er disse forholdene, i tillegg til de personlige erfaringene fra å jobbe i Marinen, samt faglig innhold fra masterstudiet, som satt oss på sporet av å se på hva effektivisering betyr for militær innovasjon.

Temaet for oppgaven er forholdet mellom organisasjonsstruktur og medarbeiderdrevet innovasjon (MDI) i en sjømilitær kontekst. MDI er en fellesbetegnelse for de ansattes aktive deltagelse i utvikling av nye løsninger (Aasen, Amundsen, Gressgård & Hansen, 2011). Videre opererer Marinen, underlagt Sjøforsvaret, med et bemanningskonsept benevnt Lean Manning Concept (LMC) (Stortinget, 2018). Dette går ut på å holde en redusert bemanning på fartøyer og at enkeltindivider bekler flere funksjoner i en stilling. Flerfunksjonalitet står derfor sentralt i oppgaven. Det presiseres at vi videre i oppgaven har valgt å definere flerfunksjonalitet som det å ha flere funksjoner og fagområder. Marinen kan dermed operere med besetninger som er langt mindre enn det som er standard i NATO. Konseptet bygger på en rekke prinsipper som utdypes i teorikapittelet.

En av grunnene til at vi har valgt dette temaet er at vi begge har en funksjon ombord på fartøyer som benytter LMC. Vi merker daglig på kroppen hvordan det er å jobbe i et arbeidsmiljø som benytter denne formen for bemanning. Videre har vi lært om produksjonsmetodikken Lean, som deler likhetstrekk med LMC, og innovasjon, men vi har ikke lært noe om hvordan disse fenomenene kan påvirke hverandre.

Evnen til å utvikle nye ideer, konsepter og prosedyrer påvirker en militær avdelings kampkraft. Det er vanlig praksis at organisasjoner benytter seg av eksperter og konsulenter

innen forskning og utvikling for å produsere innovasjon. I Marinen kommer en betydelig andel av innovasjonene fra seilende avdelinger, men også fra støttestrukturer i utdanningsinstitusjoner og kompetansesentre. Samtidig viser erfaringer at enkeltpersoner eller mindre grupper som har innovasjon som hovedoppgave, sjelden oppnår dette i tilstrekkelig grad (Aasen, 2009). Dessuten har besparingen i Forsvaret ofte ført til kutt i viktige støttefunksjoner. Dette vil si at innovasjon i all hovedsak vil komme fra seilende avdelinger framover.

Det er viktig å ha i mente at militær innovasjon spiller en viktig rolle i mange sammenhenger, blant annet, for operative militære miljøer, i militær forskning, og for forsvarsindustrien. Som FFI (2018) påpeker, er innovasjon fra operative militære brukere en av hovedgrunnene til at Norge kan opptre som en konkurransedyktig leverandør av høyteknologiske produkter internasjonalt. Scott, Kaahaaina og Stock (2019) beskriver, som vist i Figur 1, et samspill mellom tre nødvendige aktører for at militær innovasjon skal oppstå og videreutvikles. Dette betegnes som trekantmodellen. Militær innovasjon kjennetegnes av en samhandling mellom ressursagent (politisk institusjon), operatør (brukermiljøer) og teknologimiljø (forsvarsindustrien).



Figur 1. Military innovation engine. Fra «Innovation in the military», av Scott et al, 2019.

Som beskrevet, er de operative miljøer en nødvendig brikke i utviklingen av militær innovasjon. Dette er blitt viktig for Forsvaret ettersom støttestrukturen har blitt redusert. Samtidig er det begrenset forskning på denne kilden for innovasjon. Det er disse forholdene

som gjør problemstillingen vår aktuell. Formålet med oppgaven er dermed å øke forståelsen for mulighetsrommet der en kan utnytte innovasjonspotensialet som ligger i hvert besetningsmedlem.

1.2 Problemstilling

På bakgrunn av studiets formål endte vi opp med å utarbeide følgende problemstilling:

Påvirker Marinens bemanningskonsept betingelsene for medarbeiderdrevet innovasjon blant seilende personell i Marinen?

Basert på eksisterende teoretiske modeller og tidligere forskning har vi utarbeidet fire forskningsspørsmål for å kunne besvare problemstillingen. Disse forskningsspørsmålene vil vi i analysen konvertere til testbare hypoteser.

1. Har LMC en betydning for den ansattes opplevelse av generell helhetsforståelse, og dermed evne til å handle selvstendig?
2. Har LMC en betydning for den ansattes utveksling av informasjon med andre utenfor sin avdeling?
3. Hvilken konsekvens har LMC på den ansattes ekspertise?
4. Hvilken betydning har LMC for samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt?

Videre må vi skille mellom faser i MDI, fra når ideer oppstår til disse implementeres. Vi vil derfor også undersøke hvorvidt problemstillingen og forskningsspørsmålene besvares ulikt i de forskjellige fasene.

1.3 Undersøkelsesopplegg

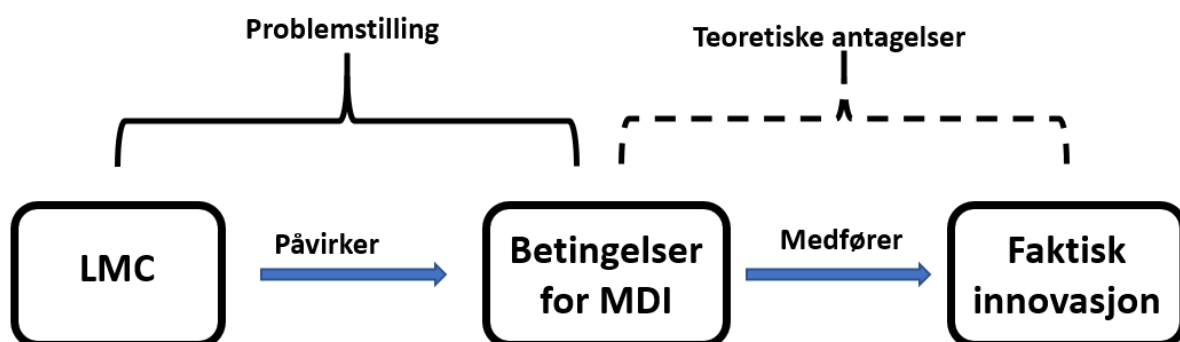
Den teoretiske tilnærmingen utgjøres blant annet av eksisterende teori omkring betingelser for MDI, der rapporten «Medarbeiderdrevet innovasjon – en kunnskapsstatus» (Aasen et al., 2011), står sentralt. Denne vil videre i oppgaven benevnes som «Kunnskapsstatusen». Videre danner beskrivelsen av LMC (Forsvaret, 2004) et utgangspunkt for en teoretisk tilnærming til

flerfunksjonalitet og effektivisert bemanningsstruktur i en sjømilitær kontekst. Avslutningsvis er teori omkring Lean Human Resource Management (Lean-HRM) benyttet for å dra paralleller fra en sivil kontekst.

Problemstillingen analyseres hovedsakelig ved bruk av kvantitativ analyse. Denne analysen baserer seg på en spørreundersøkelse besvart av besetningsmedlemmer ombord på Marinens fartøy. I undersøkelsen har vi målt både uavhengige og avhengige variabler for LMC og betingelser for innovasjon. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 264 personer, og resulterte i 112 utfylte spørreskjemaer, tilsvarende en svarprosent på 42 %, fordelt på fire avdelinger.

MDI er et omfattende tema, derfor avgrenses oppgaven til å omhandle betingelser for MDI, slik det vil bli presentert i Kapittel 3. Innovasjon er et delvis abstrakt fenomen, og kan være utfordrende å måle. Å kvantifisere faktisk produsert innovasjon ville vært et omfattende arbeid som også ville ha ført til sikkerhetsutfordringer, ettersom det kunne avslørt kapasiteter og begrensinger for Marinens fartøy. Vi gjør antagelsen at disse betingelsene fører til faktisk innovasjon, noe vi finner støtte for i tidligere forskning. Dette har vi illustrert i Figur 2.

Oppgaven baserer seg videre på antagelsen om at hovedtrekkene i beskrivelsen av LMC er uendret fra 2004. Dette begrunnes med at vi, i vårt daglig virke, opplever at beskrivelsen av konseptet fortsatt er gjeldende. Det har heller ikke blitt introdusert noen nye konsepter innenfor dette temaet siden.



Figur 2. Problemstillingens avgrensning.

Oppgaven vil ikke forsøke å bevise kausale forhold. Ambisjonen er heller ikke å kvantifisere effekten som hvert kjennetegn for LMC har på evnen til å produsere MDI. Hensikten med oppgaven er å øke forståelsen for hvordan MDI og LMC interagerer ved å finne korrelasjoner mellom kjennetegn for LMC og betingelser for MDI.

Oppgaven består av syv kapitler. I dette første kapitlet introduserer vi temaet og problemstillingen. Det andre kapitlet omhandler empirisk kontekst, hvor vi introduserer Marinen som forskningsobjekt, og den sjømilitære konteksten for leseren. Det tredje kapitlet går gjennom tidligere forskning og eksisterende teori innen innovasjon og bemanning. Teoriene er valgt med bakgrunn i relevans for problemstillingen, og har bidratt til å formulere de fire forskningsspørsmålene. I det fjerde kapitlet presenterer vi den valgte metoden for innsamling av data, og diskuterer styrker og svakheter ved denne. I det femte kapitlet presenterer vi dataene som er samlet inn. Det sjette kapitlet består av en diskusjon av hver hypotese, og en drøfting av problemstillingen i sin helhet. Våre resultater diskuteres i sammenheng med tidligere forskning og eksisterende teorier i den hensikt å besvare problemstillingen. I det avsluttende kapitlet presenterer vi resultatene fra analysen, og de endelige konklusjonene vi har kommet frem til. Vi presenterer i denne sammenheng også innspill til videre forskning.

2 Empirisk kontekst

I denne oppgaven vil vi forholde oss til Marinen, underlagt Sjøforsvaret. Marinen består av flere operative avdelinger herunder Marinestaben, 1. Fregattskvadron, 1.

Minerydderskvadron, 1. Korvettskvadron, Undervannsbåttjenesten, Marinens logistikkvåpen, Minedykkerkommandoen og Kystjegerkommandoen. Avdelingene opererer uavhengig av hverandre, men deltar til tider på øvelser sammen. De ansatte innenfor avdelingene klareres i sine funksjoner om bord, og disse funksjonene er kun dekkende for den spesifikke fartøysklassen. Konteksten individet befinner seg i vil ha betydning for individets atferd. I følgende avsnitt ønsker vi derfor å definere Marinen som en kontekst for leseren. Først beskrives den fysiske konteksten, altså den sjømilitære konteksten. Deretter presenteres den strukturelle konteksten, som er Marinens organisering. Til sist beskrives den kulturelle konteksten, definert som Forsvarets organisasjonskultur og ledelsesfilosofi.

Ifølge norsk militær doktrine skal et marinefartøy kunne fylle flere roller samtidig, både i tid og rom (Forsvarsstaben, 2014). Videre skal marinefartøy hovedsakelig kunne utføre tre typer oppdrag: væpnet konflikt, maritim sikkerhet og diplomati. Enhetene som er undersøkt i denne studien øver på å håndtere alle disse tre. Summen av disse oppdragene skaper en kompleks oppdragsportefølje, med oppgaver både innenlands og utenlands. Disse oppdragene innebærer ofte en stor av grad usikkerhet.

Som et eksempel viser hendelser fra Falklandskrigen hvordan organisasjonen om bord raskt måtte håndtere svært komplekse oppgaver, og ofte uten forvarsel. Den 12. juni 1982 oppdaget HMS Glamorgan et lite ekko på sin radar. Tretti sekunder senere detonerte et argentinsk Exocet missil i skutensiden. Etter fire timer med havariarbeid slukkes brannen. Da var 13 besetningsmedlemmer omkommet. Dette fartøyet befant seg langt sør i Atlanteren, og seilte med redusert beredskap.

Det som er nøkkelen til å få en isolert organisasjon som opererer et komplekst system i en uoversiktlig situasjon til å overleve, er drill og improvisasjon. Dette er også forholdet det er et stort fokus på under seleksjon og trening av personell i Marinen. Spesielt mental robusthet er et viktig kriterium som personell blir målt på, både på sesjon, i førstegangstjenesten, og som ansatt. Sjøforsvaret har også uttrykket et ønske om å selektere mer på robusthet i fremtiden (FFI, 2019).

Organisasjonskultur regnes som en viktig dimensjon i en organisasjons totale kontekstbilde (Kaufmann & Kaufmann, 2018). Den omhandler hovedsakelig verdier, normer og virkelighetsoppfatninger internt i organisasjonen, som ikke alltid er synlige utenfra (Kaufmann & Kaufmann, 2018). De enhetene vi har undersøkt har sterke avdelingskulturer, samtidig som de deler Marinens sjømilitære kultur, og Forsvarets verdigrunnlag. Som ansatte i organisasjonen vil vi si at kulturen i avdelingene vi omtaler er nokså lik. En av hovedårsakene til dette er felles utdanning og seleksjon. Videre er tradisjonelle oppfatninger av den militære profesjonen kjennetegnet som disiplin, kollektivism og lydighet (Huntington, 1985). Kulturen i Forsvaret kan imidlertid ses på som mer lik sivilsamfunnet enn det som er tilfelle i mange ikke-nordiske land. Forsvarets verdigrunnlag, respekt, ansvar og mot, samt en desentralisert ledelsesfilosofi synliggjør dette.

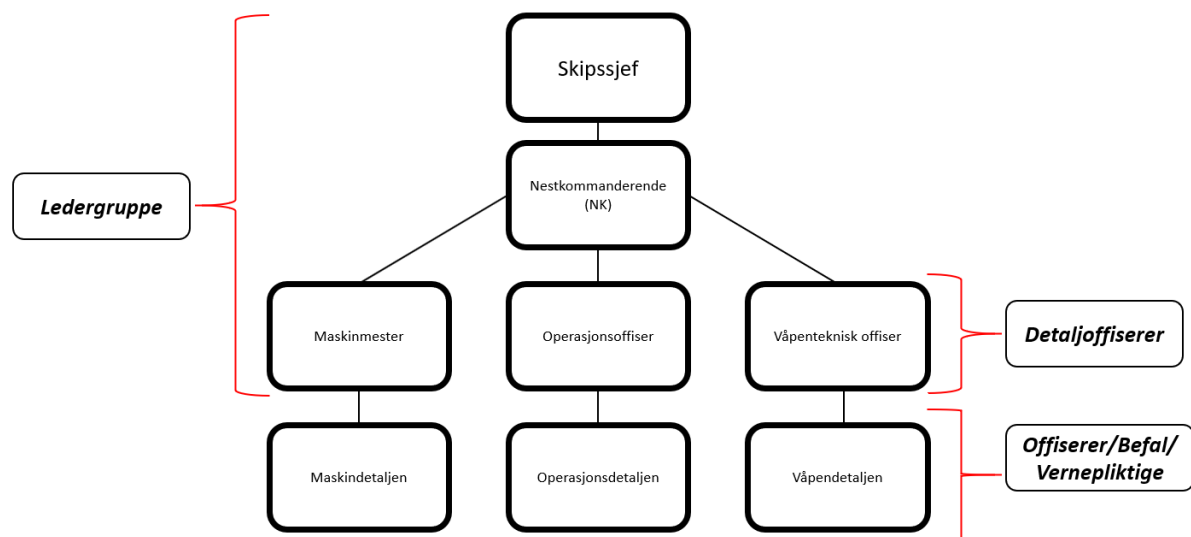
Det er særlig Forsvarets ledelsesfilosofi som skiller seg ut fra normen i andre lands militære organisasjoner. I Norge har vi generelt en tradisjon for egalitære og flate strukturer. Dette er også tilfellet for Forsvaret. Det eksisterer dog en sterkere hierarkisk struktur i Forsvaret enn i norske sivile organisasjoner, men sammenlignet med andre lands militære styrker er den relativt sett ganske flat. Norge har en høyere grad av medvirkning, opplæringsmuligheter og muligheter til å fremme egne ideer på sin arbeidsplass enn i andre europeiske land (Parent-Thirion, Vermeylen & Cabrita, 2016). Det er også en større grad av selvstendighet for de ansatte, og mindre avstand for å kommunisere med ledelsen, enten direkte eller gjennom tillitsvalgte eller fagforeninger (Aasen et al., 2011). Dette gjenspeiles i Forsvarets ledelsesfilosofi. I Forsvarets policy «Forsvarsjefens grunnsyn på ledelse i Forsvaret» (2012), introduseres ledelsesfilosofien med følgende sitat:

Fortell aldri hvordan medarbeiderne skal gjøre ting. Fortell dem hva de skal gjøre, og de vil overraske deg med sin oppfinnsomhet.

- General George S. Patton, ref. i Forsvarsjefens grunnsyn på ledelse, 2012, s 6.

Ledelsesfilosofien innebærer at underordnede ledere ikke skal detaljstyres men handle på initiativ basert på sjefens utalte intensjon. Selvstendighet og felles forståelse står sentralt, og det poengteres at detaljstyring er tempodrepende og undergraver tillitsrelasjoner (Forsvaret, 2012). Det er en rekke organisatoriske forutsetninger som skal være oppfylt for å oppnå en slik velfungerende desentralisert ledelse. Det gjelder blant annet forhold knyttet til organisasjonskultur, situasjonsforståelse og faglig dyktighet. I tillegg kommer også individuelle forutsetninger, som for eksempel en balansert lederadferd som veksler mellom

effektivitet og prestasjonsevne, aktivering av menneskelige ressurser, samt nytenkning og tilpasningsevne. Videre åpner ledelsesfilosofien for å benytte kreativiteten i hele organisasjonen gjennom å oppmuntre til kreativ tenkning og legge til rette for kollektiv læring (Forsvaret, 2012). For seilende avdelinger i Marinen er skipsledelsen om bord organisert som vi har illustrert i Figur 3, med «detaljoffiserer» som samlebetegnelse for offiserer med ansvar for hver sin del av besetningen.



Figur 3. Standard organisasjonskart for Marinens fartøy.

Særtrekkene ved konteksten presentert ovenfor har betydning for vår problemstilling. I den påfølgende delen av oppgaven vil vi forsøke å identifisere hvordan forskningslitteraturen beskriver betydningen av kontekst, organisasjonsstruktur og kultur for innovasjon. Imidlertid, som vist i dette kapitlet, har Marinen enkelte særegenheter som gjør det nokså unikt sammenlignet med andre organisasjonsformer.

3 Teori

I dette kapitlet har vi først og fremst til hensikt å introdusere teorier og definere begreper som er relevante for studien. Videre vil kapitlet danne et grunnlag for operasjonaliseringen av både LMC og betingelser for MDI. Kapitlet går fra det generelle til det spesielle, og er delt inn i tre hoveddeler. Den første delen omhandler innovasjon generelt og spisses mot MDI. Den andre omhandler teori omkring konseptet «Lean Manning». Til sist presenterer vi eksisterende teori som angår forholdet mellom temaene for de to første delene, altså mellom MDI og effektivisert organisasjonsstruktur. I den siste delen vil vi se hvordan forvaltning av menneskelige ressurser i en klassisk Lean Manning kontekst kan ha overføringsverdi til en sjømilitær kontekst.

3.1 Begrepet innovasjon

Ordet innovasjon kommer fra det latinske verbet *innovare*, som betyr å skape noe nytt (Tidd & Bessant, 2013). Ordets etymologi er imidlertid misvisende, noe som ofte fører til at ordet blandes med invensjon, som er oppdagelsen av en helt ny idé for verden. En idé kan defineres som en innovasjon når den er ny for et spesifikt individ eller organisasjon som har til hensikt å bruke den (Rogers, 2003). Man kan imidlertid finne et bredt utvalg av definisjoner i litteraturen. Definisjonen som brukes av de forskjellige teoretikerne er avhengig av kontekst.

I denne studien har vi valgt å forholde oss til innovasjon som definert av Forskningsrådet (2012, s. 11): «Innovasjoner er nye eller vesentlig forbedrede varer, tjenester, prosesser, organisasjonsformer eller markedsføringsmodeller som tas i bruk for å oppnå verdiskaping og/eller samfunnsnytte». I tillegg har vi gjort noen avgrensninger for å presisere begrepet ytterligere. Vi ser på innovasjon som et resultat av en prosess og ikke som en enkel hendelse. En innovasjon må også kunne implementeres i en organisasjon, og det skal foreligge en form for vinning for organisasjonen.

Tidd og Bessant (2013) introduserer begrepet diffusjon. De definerer dette som tiden det tar fra ideen oppstår til den aksepteres av brukeren. Ifølge Tidd og Bessant (2013) kan en diffusjon være mer tidkrevende når ideer avviker fra de etablerte normer og prosedyrer. Jo lenger diffusjonstiden tar, jo større er sannsynligheten for at innovasjonen mislykkes. Dette kan skyldes begrensninger i forbindelse med budsjett, eller at alternative ideer oppstår.

Håndboken i medarbeiderdrevet innovasjon, MDI, (NTNU, 2011) beskriver innovasjonsprosessen i fem faser. Først oppstår ideen i *idegenereringsfasen*. Deretter beslutter man hvilke ideer som videreutvikles i *prioriteringsfasen*. I den tredje fasen, *utviklingsfasen*, blir ideen realisert. I *implementeringsfasen* lanseres nye løsninger i et marked eller i egen virksomhet. Til sist, i fasen *effekt/gevinst*, forsøker man å utnytte effektene av ideen optimalt.

En vanlig måte å beskrive forskjellige typer innovasjoner på er å bruke 4P-modellen. Denne består av fire typer innovasjon: *prosessinnovasjon*, *produktinnovasjon*, *posisjonsinnovasjon* og *paradigme innovasjon* (Tidd & Bessant, 2013). Denne modellen er imidlertid lite tilpasset offentlig sektor. Eksempelvis har Forsvaret ingen direkte kunder, og leverer heller ikke et konkret produkt. Modellen er likevel interessant fordi den skiller mellom inkrementelle og radikale innovasjoner. Innovasjoner som har høy nyhetsverdi kalles radikale, og disse kan endre spillereglene i en organisasjon. Innovasjon handler ikke bare om banebrytende skapning, det er også mindre radikale løsningene, også kalt inkrementell innovasjon (Hertzberg & Moen, 2010). Inkrementelle innovasjoner er ofte en videreutvikling av eksisterende produkter og prosesser. Disse blir mindre synlige, men har også potensialet til å skape store endringer i et større tidsperspektiv.

Felles for offentlig og privat sektor er at det skapes og utvikles produkter og tjenester. En forskjell er imidlertid at byråkrati i offentlig sektor kan være til hinder for mengden og kvaliteten på innovasjoner (Sørensen & Torfing, 2012). Samtidig er innovasjon avgjørende når organisasjoner i offentlig sektor må konkurrere seg imellom eller med private aktører. Politisk press om endring krever også innovasjonsevne.

Litteraturen er rik på beskrivelser av innovative bedrifter, og på hva som kjennetegner de som lykkes med innovasjon. I studier hvor innovative og mindre innovative organisasjoner sammenlignes, ser man at karakteristikkene som organisering og utøvelse av lederskap spiller en vesentlig rolle (Tidd & Bessant, 2013). Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2007) er innovative bedrifter gjenkjennbare i deres løse organisering, noe som blir synliggjort med desentralisering og involvering av ansatte i innovasjonsprosessen. Disse organisasjonene er ofte mer tilpasningsdyktige ved endring i omgivelser og har høy kvalitet i de interne kommunikasjonskanalene.

I likhet med innovasjon generelt defineres også militær innovasjon på forskjellig måte. Gjengangeren er imidlertid at det må ha skjedd en endring i operativ utførelse. Endringen må

være betydelig i omfang og virkning, og endringen må ha ført til en forbedret effektivitet. Det legges dermed vekt på prosess og organisasjonsendring fremfor utvikling av nye produkter. Dette henger sammen med at det vanligvis er forsvarsindustrien som utvikler varer, mens den militære organisasjonen utvikler prosedyrer for anvendelse.

Det har vært en betydelig økning i omfanget av forskning på militær innovasjon de siste 35 årene. Denne forskningen skjer gjerne innen tre skoleretninger: den sivil-militære skoleretningen, den kulturelle skoleretningen, og organisasjonslæring (Farrell, Rynning & Terriff, 2013). Sentralt i den første skoleretningen er at det må sivil innsats til for at innovasjon skal oppstå i en militær organisasjon (Posen, 1984). Hvis man ser tilbake på trekantmodellen hevdes det at ressursagenten har en helt nødvendig rolle i militær innovasjon. Den sivil-militære skoleretningen argumenterer også for at ressurskampen ofte forårsaker militær innovasjon (Marcus, 2018). Man kan dermed ikke forstå en militær organisasjon som et helhetlig byråkrati, men mer som flere undergrupper som kjemper om å være relevante.

Den kulturelle skoleretningen fremhever kultur som avgjørende for militær innovasjon. Ifølge Farrell et al. (2013) vil innovasjoner være mer vellykkede i militære organisasjoner hvis de er kompatible med den militære kulturen enn om de er kompatible med kulturen i sivile organisasjoner. Farrell et al. (2013) fremhever også viktigheten av å kunne forandre kulturen for å gjennomføre endringer, og at dette bør gjøres av høyere offiserer.

Den siste skoleretningen, organisasjonslæring, ser på militær innovasjon som summen av uformelle og formelle prosesser som frembringer læring, og er dermed mest relevant for vår forskning. Teoretikere og forskere innenfor denne skoleretningen ser spesielt på hvilke egenskaper som gjør at ideer kan flytte seg opp, ned og sideveis i en organisasjon (Kollars, 2015). Et av hovedfunnene er at soldater på bakken spiller en viktig rolle i å utløse og videreføre militær endring (Grissom, 2006). Dette er funn som støttes av nyere forskning på bruk av militærmakt i krise og krig, eksemplifisert av Marcus' (2018) studie av israelske soldaters evne til innovasjon under kamphandlinger med Hezbollah. Det er ofte endringer som starter på lavere nivåer i organisasjonen, eksempelvis taktiske justeringer, som resulterer i mer synlige innovasjoner som doktriner eller organisatoriske endringer. Grissom (2006) påpeker imidlertid at det er lite forskning på innovasjonsprosesser i operative miljøer.

3.2 Medarbeiderdrevet innovasjon (MDI)

MDI er et relativt nytt begrep i forskningssammenheng. Forskningen på feltet er preget av forskjellige definisjoner. Den setter også søkelys på forskjellige områder. Det er forskjell på hvordan ulike organisasjoner definerer og praktiserer MDI. Denne oppgaven benytter definisjonen fra St. meld. nr. 7 (2008-2009):

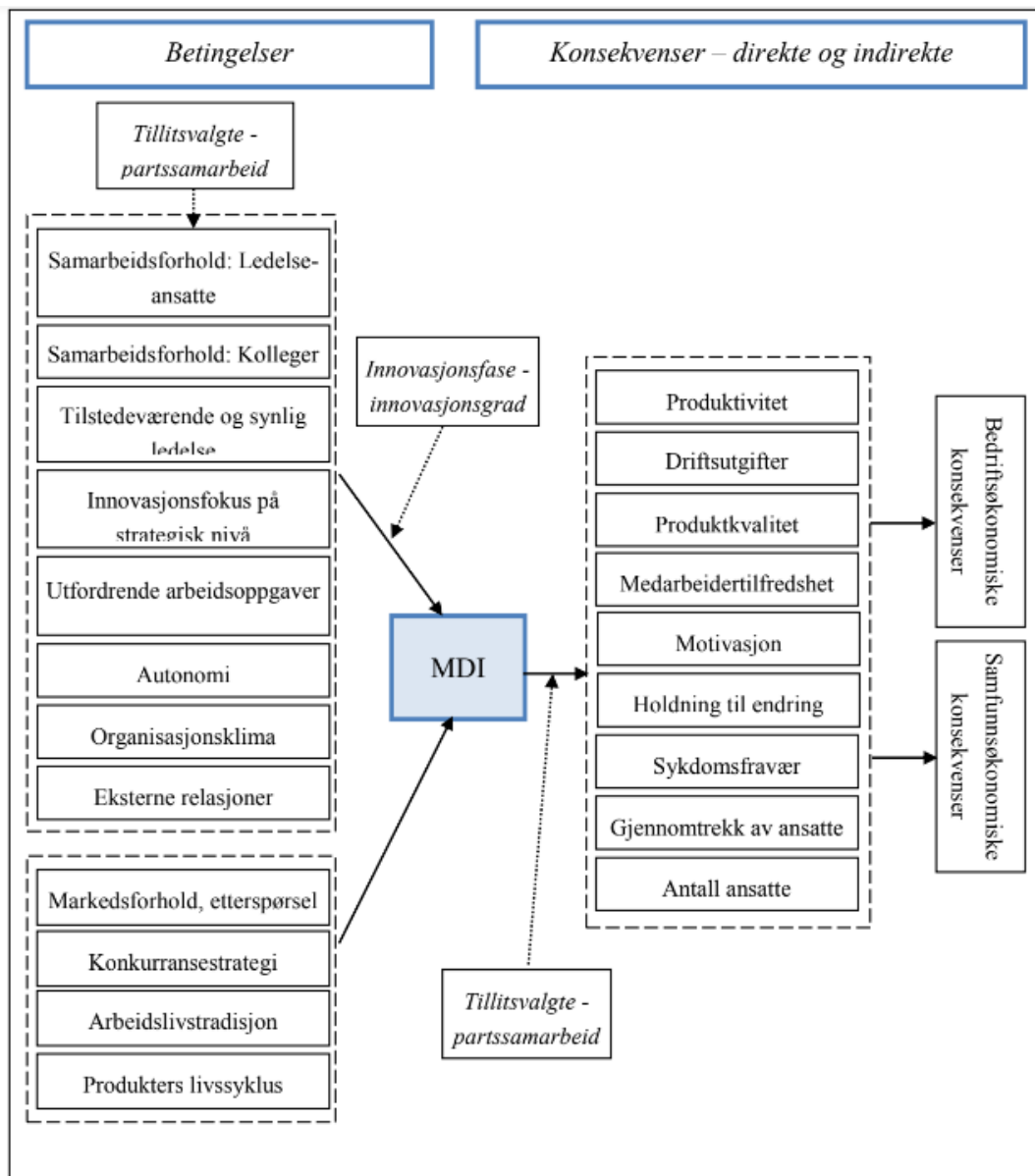
Medarbeiderdrevet innovasjon er en fellesbetegnelse for de ansattes deltakelse i utvikling av varer, tjenester og produksjonsprosesser, og knoppskyting fra eksisterende virksomheter (intraprenørskap).

- St. medl. nr. 7, side 43, 2008-2009

Medarbeidere kan opparbeide seg betydelige mengder kunnskap, erfaring og ferdigheter innenfor sitt arbeidsområde og befinner seg ofte i sentrum av informasjonsflyten i en organisasjon. Til tross for dette er deres innovasjonsevne ofte en oversett ressurs (Høyrup, 2010). MDI blir ofte en form for inkrementell innovasjon, som omfattes av flere små ideer og endringer som gjøres av ansatte for å forbedre det området de er ansvarlig for eller jobber i. Slike ideer fra ansatte blir fort mindre synlige for ledelse på høyere nivå i en organisasjon, og kan virke som kun begrensede, inkrementelle innovasjoner, men kan sammenlagt få en stor påvirkning (Tidd & Bessant, 2013). En studie av 40 svenske foretak viser at små ideer fra medarbeidere kan utgjøre så mye som 95% av en organisasjons kreative potensial, men at de fortsatt blir satt i skyggen av fokuset på større statusfremmende ideer (Østberg, Robinson & Schroeber, 2010). Det påpekes også av Ettlie (1988) at inkrementelle innovasjoner som regel vil gi større effekt enn radikale innovasjoner, da inkrementelle innovasjoner fremkommer langt hyppigere og vil akkumulere til en større samlet effekt. MDI er også funnet å korrelere med høyere finansiell avkastning, en større mengde salg per ansatt og høyere lønnsomhet per ansatt (Tidd & Bessant, 2013).

Kunnskapsstatusen (Aasen et al., 2011) som vi nevnte i innledningen, ble utarbeidet på bestilling fra Nærings- og handelsdepartementet, og gir en oversikt og analyse over publisert forskning rundt emner som omhandler MDI. I rapporten har forfatterne samlet en rekke betingelser som er viktige for å generere MDI i en organisasjon. Betingelsene deles opp i interne og kontekstuelle forhold. Aasen et al. (2011) har skissert en oversikt over betingelser for og konsekvenser av MDI, som vist i Figur 4. Enkelte kontekstuelle forhold som påvirker MDI vil ikke bli beskrevet i denne oppgaven ettersom de ikke anses relevante i en militær

kontekst. De mest relevante betingelsene for MDI for denne oppgaven angår i all hovedsak ledelsens tilrettelegging for innovasjon, arbeidsmiljøet de ansatte jobber i, graden av selvstendighet de har i sitt arbeid, og hvordan arbeidet i seg selv påvirker de ansatte. Dette vil vi nå gå nærmere inn på i gitt rekkefølge.



Figur 4. Betingelser for og konsekvenser av MDI. Fra "Medarbeiderdrevet innovasjon – en kunnskapsrapport», Aasen et al., 2011.

3.2.1 Ledelse som betingelse for MDI

Kunnskapsstatusen (Aasen et al., 2011) trekker frem de arbeidsmiljøfaktorene som synes å være mest betydningsfulle for MDI. Disse faktorene vil det i stor grad være opp til ledelsen å forme, ved blant annet, å sette rammene for et ønsket arbeidsmiljø. Så tidlig som i 1956 viser forskning at ledelsens oppmuntring til de ansatte om å involvere seg i sitt arbeid har en positiv effekt. Det gjelder de ansattes motivasjon, deres forhold til arbeidsoppgaver, og deres personlige utvikling (Pelz, 1956). Frihet til å fatte egne beslutninger og mulighet for samtaler med ledelsen i form av diskusjon og konsultasjon, viste seg å gi best resultat. For å oppnå involvering av de ansatte i innovasjon må dialogen med ledelsen være tett og konstruktiv (Tierney, Farmer & Graen, 1999), og man må gi de ansatte rom til å tenke selv. Ledelsen må unngå å virke kontrollerende, men heller være tilgjengelig som et støttende element (Cummings & Oldham, 1997).

I en casestudie av MDI i privat og offentlig virksomhet i Danmark (LO Danmark, 2006), ble ledelsens tilstedeværelse og synlighet fremmet som noe av det viktigste for å oppnå gode betingelser for MDI. Dette vil innebærer at ledelsen må være lett tilgjengelig for de ansatte for å oppnå både en formell og uformell dialog, lokalt på arbeidsplassen. Slik minskes den mentale avstanden for ansatte til å fremme nye ideer og forslag, og det gir en mulighet til diskusjon i en mer ufarlig setting enn det som ville vært tilfellet med nedskrevne endringsforslag eller offisielle møter på ledelsens kontor.

I en litteraturstudie av Smith, Kesting og Ulhøi (2008) ble støtte fra ledelsen identifisert som *«den mest betydningsfulle enkeltfaktoren for MDI»*, og at fravær av støtte ville redusere sannsynligheten for at ansatte lufter ideer og forslag til forbedringer. Forfatterne kom også frem til at typen behov for støtte ville endre seg basert på hvor i innovasjonsprosessen de ansatte befant seg. Det er i oppstartsfasen at det er mest nødvendig at ledelsen gir en positiv støtte til å videreutvikle ideen, og å opptre som en beskytter ovenfor den ansatte. Når prosessen begynte å dreie seg mot implementering vil det være viktigere at ledelsen kan bistå med de nødvendige ressursene for å få gjennomført og iverksatt ideen. Dette har også vist seg å være gjeldene for norske bedrifter (Gjelsvik & Engen, 2004).

3.2.2 Arbeidsmiljø som betingelse for MDI

Trivsel på arbeidsplassen er identifisert som en årsak til at ansatte kommer med forslag til forbedringer, og at de stiller seg positive til implementering av nye ideer (S. Scott & Bruce, 1994). En organisasjonskultur som fremstiller idégenerering og forslag til forbedringer som en ønsket atferd vil også bidra positivt til MDI (Smith, Kesting & Ulhøi, 2008). Dette grunner i at nye ansatte ofte ønsker å forme seg etter den kulturen de oppfatter eksisterer, og deretter rette seg etter den for å lettere bli inkludert. I tillegg tyder enkelte studier på at kultur har mer å si under implementering av innovasjoner enn under idégenereringen da det da vil være et større behov for støtte og aksept, samt også villighet til endring (Axtell et al., 2000; De Jong & Kemp, 2003).

Læring og innovasjon er to fenomener som er tett forbundet. Ifølge Ellström (2001) skaper læring nye ideer som utfordrer etablert praksis. Høyrup (2010) argumenterer for viktigheten av et egnet læringsmiljø for å skape MDI. MDI fungerer primært som en «bottom-up prosess», og et kriterium for at det skal forekomme er nettverking mellom ansatte i samme organisasjon, eller med andre organisasjoner i samme sektor (Høyrup, 2010). Det er nødvendig med slik utveksling for at ansatte skal kunne knytte ny kunnskap til sin arbeidssituasjon. Ansatte vil da kunne iverksette innovative prosesser som ikke ville oppstått i et lukket arbeidsmiljø. Andre aspekter som er positive for læring, er ifølge Evans, Hodkinson, Rainbird og Unwin (2006), verdsetting av gruppearbeid, planlagt tid til refleksjon og ledelsens fokus på individuell utvikling.

3.2.3 Selvstendighet og arbeidets art som betingelser for MDI

Flere studier, som for eksempel De Jong & Kemp (2003) og Smith et al. (2008), peker på selvstendighet som viktig for en organisasjons evne til å produsere MDI. Selvstendighet defineres som en grad av kontroll over og ansvar for sin egen arbeidssituasjon (Kaufmann & Kaufmann, 2018). En ansatt som opplever stor grad av selvstendighet i sin stilling er mer tilbøyelig til å drive innovativt arbeid. Når ansatte får en større grad av frihet, og ikke opplever kontrollering og overvåking av ledelsen, oppstår slik innovativ atferd. Dette gjelder spesielt under idéutvikling, tidlig i innovasjonsprosessen. Smith et al. (2008) peker også på samarbeid mellom medarbeidere som en viktig faktor for å oppnå MDI. Det er også funnet å fremme ansattes kreative potensial (Cummings & Oldham, 1997).

De Jong og Kemp (2003) kom i sin studie også frem til at virksomheter hvor de ansattes arbeid ble opplevd som utfordrende ga en positiv effekt på deres evne til å utøve innovativ atferd. Dette er også vist å være fundamentalt for de ansattes kreativitet (Amabile, 1988), sammen med komplekse jobber med krav til varierende kompetanse (Cummings & Oldham, 1997). Utfordrende arbeidsoppgaver stiller også høyere krav til kompetanse, noe som sammenfaller med Høyrupe (2010) studier av MDI. Han trekker blant annet frem ekspertise som en av de viktigste driverne for MDI. Erfaring, kreativitet og ferdigheter er dermed nødvendige faktorer for de ansattes innovasjonsevne.

3.3 Lean-Manning som bemanningskonsept

Organisasjonsstruktur som forskningsfelt tar betydelig plass innen feltet organisasjonsteori. En hovedårsak til interessen for feltet er forholdet mellom organisasjonsstruktur og ytelse. Nissen og Burton (2011) kunne henvise til 13 forskjellige studier som støttet opp under argumentet om at dårlig organisatorisk utforming påvirker ytelse negativt. Samtidig er det mange organisatoriske strukturer som har vist seg å forbedre ytelse. For Mintzberg (1979) spiller organisering en sentral rolle. Det påvirker hvordan deltagere identifiserer problemer og hvordan de løses. Det påvirker også ofte beslutningstaking og hvordan deltagere samarbeider.

LMC er et bemanningskonsept utviklet av Marinen, basert på flerfunksjonalitet, hvor besetninger er redusert til et minimum samtidig som at stridsevnen opprettholdes (Forsvaret, 2004). Konseptet gjelder i dag for hele Marinen (Stortinget, 2018). I 2006 ble dette beskrevet ved at Marinen opererte fartøy med rundt 60% av hva som var standard besetningsstørrelse i NATO (Glassborow, 2006). Konseptet ble introdusert i forbindelse med anskaffelsen av Nansen-klasse fregatter. Skulle Forsvaret benytte NATOs gjennomsnittlige størrelse på fregattbesetninger ville det doblet fregattenes driftsutgifter (ekskludert vedlikeholdskostnader) (Forsvaret, 2004). Personellkostnader er en av Sjøforsvarets største økonomiske poster, og dekker rundt en tredjedel av budsjettet (Forsvaret, 2019b). Bakgrunnen for LMC er derfor en ambisjon om lavest mulig kostnader.

Det er forsket lite på dette bemanningskonseptet. Hvordan fartøyer bemannes er imidlertid omtalt i sjømilitær litteratur. Lavere militære budsjetter i vestlige land fører til at man effektiviserer militære styrker, og forventer mer med mindre (Dolfini-Reed, Koopman &

Lawler, 2006). Det nærmeste man kommer LMC i sjømilitær teori er «Optimal Manning», definert som:

«Just the right number of personnel assigned to duties to perform all the missions for which the ship is designed, no more and no less».

- Dolfini-Reed, Koopman & Lawler 2006, s24.

LMC er forankret i både individuell og organisatorisk flerfunksjonalitet. At hvert besetningsmedlem må være i stand til å ivareta langt flere funksjoner enn det som er vanlig i NATO fører til individuell flerfunksjonalitet. Samtidig må organisasjonsstrukturen være så fleksibel at den kan tilpasses fartøyets oppgaver i tid og rom. Denne organisatoriske flerfunksjonaliteten fører til at mannskapets ansvar og oppgaver varierer deretter. Som vist tidligere, i Figur 3, er ansatte en del av en fast detalj hvor de har sitt primære virke. Eksempelvis er en artillerist en del av våpendetaljen, og en navigatør en del av operativ detalj. Deres tilleggsfunksjoner vil imidlertid kunne gå utenfor dette fagfeltet. Sanitetslaget vil, for eksempel, kunne bestå av personell fra maskin og våpen-detaljen. Følgende sitat fra en marineoffiser om bord på en norsk fregatt beskriver den individuelle flerfunksjonaliteten:

«It is like being a vegetable in a big stew. It consists of umpteen different vegetables where the main ingredient is the commanding officer. It is the most complex job situation I have ever been in. I have five different main tasks on board. I have five different superiors to relate to ... Those five have different opinions of how I should perform my main tasks and it is impossible to become a specialist in every job, a lot is expected of you. »

- Krabberød 2015, s16.

LMC bygger på prinsippene beskrevet i Tabell 1. Som vist i tabellen kan det dras paralleller mellom LMC og betingelser for MDI. Ifølge innovasjonsteorien er det særlig forhold knyttet til ledelse, selvstendighet og tempo som har betydning for MDI.

Tabell 1. Prinsipper ved LMC satt opp mot betingelser for MDI.

Prinsipp	Beskrivelse	Faktor som påvirker MDI
Operatør/Ansvarlig for vedlikehold	Personellet vedlikeholder selv systemer de opererer ¹ .	
Kvalifisering på nivået under	Evnen til flerfunksjonalitet forankret i kontinuitet i tjenesten. Overordnede kan utføre underordnedes oppgaver ¹ .	Arbeidets art
Kompetansenhjulet	Overordnede bidrar til utvikling av kompetanse. Tidligere instruktører bidrar med spesialistkompetanse ¹ .	
Situasjonsbestemt Ledelse	Veksling mellom sterk ordrestyring og desentralisert handlefrihet ² .	
Forsvarets ledelsesfilosofi	Desentralisert ledelsesfilosofi ² .	Ledelse og selvstendighet
Selvstendighet	Evnen til selvstendig tenkning og problemløsning.	
Tempo	Høy arbeidsbelastning som følge av tynn bemanning ¹ .	
Effektiv seilas og stilleligge	Operativ virksomhet som øving, trening og opplæring skal også gjennomføres til kai ¹ .	Arbeidsmiljø

¹ Forsvaret (2004)

² Forsvaret (2012)

I beskrivelsen av LMC hevdes det at en liten besetning hvor individene bekler flere funksjoner forenkler teambyggingsprosessen, øker den kollektive og individuelle bevissthet, forståelse, tilhørighet, åpenhet og tillit (Forsvaret, 2004). Dette tilfredsstillende flere av betingelsene for MDI relatert til kultur, selvstendighet og motivasjon. Eksempelvis beskrives økt helhetsforståelse som en forutsetning for selvstendighet. Videre fører kortere kommandolinjer til at initiativ, intuisjon og handlekraft fremheves. Denne friheten til å fatte egne beslutninger viser seg å ha stor betydning for motivasjon (Pelz, 1956). På den andre siden må personellet forholdet seg til et stort antall overordnede. Ifølge innovasjonsteorien må samarbeidsforholdet med ledelsen være tett og konstruktivt. I tillegg fører LMC til høyere tempo. Høye krav til utdanning, opplæring og trening medfører en stor arbeidsbelastning og innsats som kan påvirke motivasjon negativt (Forsvaret, 2004). Høyt tempo er ofte forbundet med stress. Effekten av stress på MDI samt andre av forholdene beskrevet ovenfor, er blitt forsket på i Lean-HRM teorien som omhandles i neste avsnitt.

3.4 MDI og Lean-HRM

Forholdet mellom Lean Human Resource Management (Lean-HRM) og MDI har fått betydelig oppmerksomhet de siste årene. Som vi viser i påfølgende avsnitt har Lean-HRM enkelte likheter med LMC, noe som gjør nettopp denne teorien interessant for vår problemstilling.

Lean er ikke er nytt konsept og har sin opprinnelse fra Toyotas grunnfilosofi (Johnstad, 2012). Lean bygger på grunnpilarer som kontinuerlig prøving og feiling, effektiv lagerstyring og en systematisk tilnærming til kvalitetsarbeid (Liker, 2009). Disse hjørnesteinene i Lean har lite til felles med LMC eller den militære konteksten. Imidlertid har Leans tilnærming til ledelse av menneskelige ressurser, Lean-HRM, flere likhetstrekk med LMC.

Lean handler i stor grad om å optimalisere ressurser samt å eliminere det som benevnes som «waste» (Chen & Taylor, 2009). «Waste» defineres av Skhmot (2017) som enhver handling eller trinn i en prosess som ikke generer verdi for kunden. Toyota definerte i 1990 åtte typer «waste», hvor en av disse var ubrukt talent. Denne representerer mangelfull utnyttelse av individets potensial, og dette førte igjen til konseptet Lean-HRM. Lean fører dermed til en utforming av arbeidsstokken som er nøyaktig det nødvendige for å utføre oppgaver som er verdiskapende, intet mer eller mindre. Dette innebærer ofte flerfunksjonalitet og høyt tempo.

Lean-HRM deler følgende likheter med LMC:

- **Flerfunksjonalitet**

Begrepet står sentralt i både Lean-HRM og i LMC. I Lean-HRM skal ansatte kunne dekke flere funksjoner for å redusere produksjonskostnader (Chen & Taylor, 2009). Dette bidrar til å redusere tiden hvor ansatte ikke er utnyttet. Når en prosess er ferdig, kan ansatte med flere funksjoner gå inn i andre oppgaver.

- **Selvstendighet**

Lean-teorien legger vekt på selvstendighet som verktøy for å støtte Lean-produksjon. Ved å desentralisere beslutningstaking kan ansatte i mindre lag tilpasse produksjonen ved å identifisere unødvendige prosesser og ressurser (Theuer, Gronau & Lass, 2017). Dette oppnås, i liket med LMC, gjennom et flatt hierarki, overføring av ansvar og organisasjonsstruktur.

- **Effektivisering av arbeidsstokken**

Reduksjon av kostnader er hoveddriveren bak bemanningskonseptet. I Lean-HRM forsøker man å fjerne alle overflødige kostnadsdrivere som ikke er direkte verdiskapende. Dette fører til en reduksjon i antall ansatte, og en arbeidsmasse som er innrettet mot drift. Fokus på drift og høyt tempo er også et kjennetegn for LMC.

- **Verdsetting av individet**

Begge konseptene ønsker å utnytte potensialet i individet. Både i Lean-HRM og i LMC er ansatte en knapp ressurs som må ha tilstrekkelig kompetanse for å fylle flere funksjoner med tilstrekkelig ekspertise. Sentralt i Lean-HRM er at ansatte skal føle seg verdifulle og inkluderes i beslutningstakingen (Chen & Taylor, 2009). Dette er gjenkjennbart i LMC, hvor desentralisering fører til at personell på lavere nivå får økt innflytelse og myndighet, noe som igjen fører til en følelse av viktighet.

- **Stress**

Travle arbeidsplaner samt flere ansvarsområder i et Lean-HRM arbeidsmiljø fører i mange tilfeller til høyt tempo og økt stress (Womack, Jones & Roos, 2007). I LMC er det beskrevet at konseptet også kan føre til økt stress.

Det er imidlertid viktig å være bevisst på ulikhetene når man skal vurdere overføringsverdien av Lean-HRM teorien til vår problemstilling. Ifølge beskrivelsen av LMC (2004) fører konseptet til utfordrende arbeidsoppgaver med stor grad av variasjon og selvstendighet. Lean-HRM kjennetegnes derimot av standardiserte rutiner og prosedyrer (Chen & Taylor, 2009).

Forholdet mellom Lean-HRM og MDI omtales både i Lean og innovasjonsteorien. Chen og Taylor (2009) har formulert en rekke påstander om dette forholdet, basert på tidligere forskning. På et overordnet nivå uttrykker de at Lean-HRM har en negativ effekt på ansattes evne til å produsere MDI. Chen og Taylor (2009) baserer seg blant annet på Parkers (2003) forskning. Parker har gjennom en tre år lang undersøkelse studert de langvarige effektene av Lean ved å følge en gradvis utvikling til en mer radikal Lean-HRM strategi. Hun avdekket at Lean-HRM fører til økt stress, redusert selvstendighet og mindre uformell kommunikasjon. Hun påpeker også at Lean-HRM kan gi en positiv effekt på selvstendighet alt etter hvordan konseptet implementeres. Studien sammenligner også tidligere forskning som viser at de empiriske bevisene for hvordan Lean-HRM påvirker arbeidsforhold og de ansatte, hverken kan konkludere i positiv eller negativ retning.

Den første av Chen og Taylors (2009) påstander omhandler hvordan Lean-HRM har en negativ påvirkning på de ansattes motivasjon. Parker (2003) observerte at jo mer standardiserte oppgavene ble, jo mindre ble de ansattes motivasjon for å delta i beslutningstaking og organisasjonsutvikling. Chen og Taylor (2009) argumenterer for at motivasjon blir ytterligere negativt påvirket av høyt stressnivå i en Lean-kontekst. En annen av Parkers (2003) observasjoner, redusert selvstendighet, antas å ha negativ påvirkning på evnen til å produsere MDI. Selvstendighet er imidlertid også et kjennetegn for Lean-HRM. En årsak til at selvstendighet er redusert i Lean-HRM er at selvstendighet gradvis overføres fra mennesker til maskiner og dataprogrammer. Oldham og Cummings (1996) konkluderte i en forskningsartikkel at lav selvstendighet påvirker motivasjon negativt. Oppsummert, fører standardisering, høyt stress og redusert selvstendighet til redusert motivasjon. Dette har igjen en negativ effekt på individets evne til å produsere MDI, siden motivasjon er en katalysator for kreativitet (Amabile, 1998).

Den andre påstanden er at flerfunksjonalitet og høy produktivitet fører til tap av spesialiseringsekspertise. Påstanden er blant annet basert på funnene til Mehri (2006) etter å ha undersøkt design-ingeniører ved Toyota-fabrikkene. Der observerte han at ingeniørene svært sjeldent fikk anledning til å forbedre sine tekniske ferdigheter. De høye forventningene

til effektivitet ble identifisert til å være hovedårsaken til tap av ekspertise. Ifølge Amabile (1998) er ekspertise en nøkkelfaktor for å utvikle og utnytte individets kreativitet.

Den tredje og siste av Chen og Taylors (2009) påstander er knyttet til viktighet av uformell kommunikasjon for å skape innovasjon. Redusert forekomst av uformell kommunikasjon antas også å ha en negativ effekt på evnen til å produsere MDI. Chen og Taylor (2009) støtter seg på en artikkel publisert i Harvard Business Review (Wynett, Fogarty, Kadish, Dell & Tovin, 2002), som redegjør for hvorfor uformell kommunikasjon med kolleger og overordnede er sentralt for å stimulere til kreativ tenkning.

Den eneste positive effekten av Lean-HRM man finner i Chen og Taylors (2009) teoretiske rammeverk er knyttet til stress. Chen og Taylor (2009) påpeker at stress i enkelte tilfeller kan skape «creative tensions» som stimulerer de ansattes kreativitet. De definerer dette som det optimale stressnivået. Under slike forhold er det tilstrekkelig med stress for å stimulere kreativiteten. Dette kan blant annet føre til inkrementelle prosess-innovasjoner. Samtidig bør ikke stress være langvarig, da det antas å ha en negativ påvirkning på kreativitet siden motivasjon og muligheten til å lære forsvinner.

Oppsummert danner forskning omkring forholdet mellom Lean-HRM og MDI et interessant teoretisk rammeverk som har overføringsverdi til vår problemstilling. Lean-HRM deler flere likheter med LMC som flerfunksjonalitet, selvstendighet, effektivisering, verdsetting av individet og stress. Lean-HRM teorien indikerer at disse kjennetegnene fører med seg en negativ effekt på ansattes evne til å produsere MDI. Denne teorien tar kun for seg idégenereringsfasen og sier lite om videre utvikling og implementering av ideer. Videre kan ikke konteksten Lean sammenlignes med den sjømilitære konteksten. Overføringsverdien er dermed uklar og blir videre undersøkt i drøftingen.

4 Metode

Metodekapittelet beskriver de metodiske valgene som er gjort. Vi undersøker hvordan bemanningskonseptet LMC påvirker Marinens evne til å produsere MDI. Til dette bruker vi en web-basert spørreundersøkelse sendt ut til fire utvalgte avdelinger i Marinen. Gjennom spørreskjemaet besvarte deltagerne spørsmål rundt faktorer som tidligere forskning viser at har en sammenheng med enten LMC eller MDI. Vi utførte deretter statistiske analyser ved hjelp av programmet SPSS for å behandle dataene og se etter signifikante korrelasjoner.

Vi gir først en begrunnelse og en beskrivelse av den valgte vitenskapelige tilnærmingen. Deretter går vi gjennom operasjonaliseringen av MDI og LMC. Vi beskriver så konkrete valg knyttet til selve undersøkelsen, herunder nødvendige godkjenninger, valg av populasjon og gjennomføring av spørreundersøkelsen. Videre drøftes metodens kvalitet ved å analysere undersøkelsens pålitelighet samt intern og ekstern gyldighet. Til sist beskrives den analytiske tilnærmingen.

4.1 Vitenskapelig tilnærming

Metoden som velges skal primært være relevant og hensiktsmessig for vår spesifikke problemstilling. Samtidig må den være gjennomførbar i en militær kontekst. Vi gjorde en rekke sikkerhetsvurderinger for å forsikre at gradert informasjon ble behandlet riktig, og at kun ugradert informasjon kom frem i sluttproduktet. Det var dermed nødvendig å velge et studiedesign som ivaretok disse betingelsene. Den måtte også være akseptabel, det vil si etisk riktig og tilstrekkelig, for å gi nødvendig reliabilitet. Disse hensyn måtte balanseres i valg av metode ettersom enhver metodisk tilnærming vil ha sine fordeler og ulemper.

Teorien tilsier at det finnes en viktig kobling mellom organisasjonsstruktur og MDI. Det var forventet at vi kom frem til både positive og negative korrelasjoner. Det var derfor nødvendig å velge en metode som tok for seg flere aspekter enn bare en generell årsak-virkning sammenheng mellom LMC og MDI. Det er disse forholdene som ligger til grunn for valg av forskningsdesign.

For å belyse forholdet mellom LMC og betingelsene for å skape MDI i en sjømilitær kontekst har vi valgt et deskriptivt forskningsopplegg for kvantitativ metode i form av en

tverrsnittstudie. Hensikten er å foreta sammenligner på individnivå, samt å belyse variasjoner i variablene for å gi et øyeblikksbilde av nåsituasjonen. Vi valgte å benytte oss av en kvantitativ metode ettersom problemstillingen lot seg konkretisere nok til at vi kunne stille presise og avgrensede spørsmål.

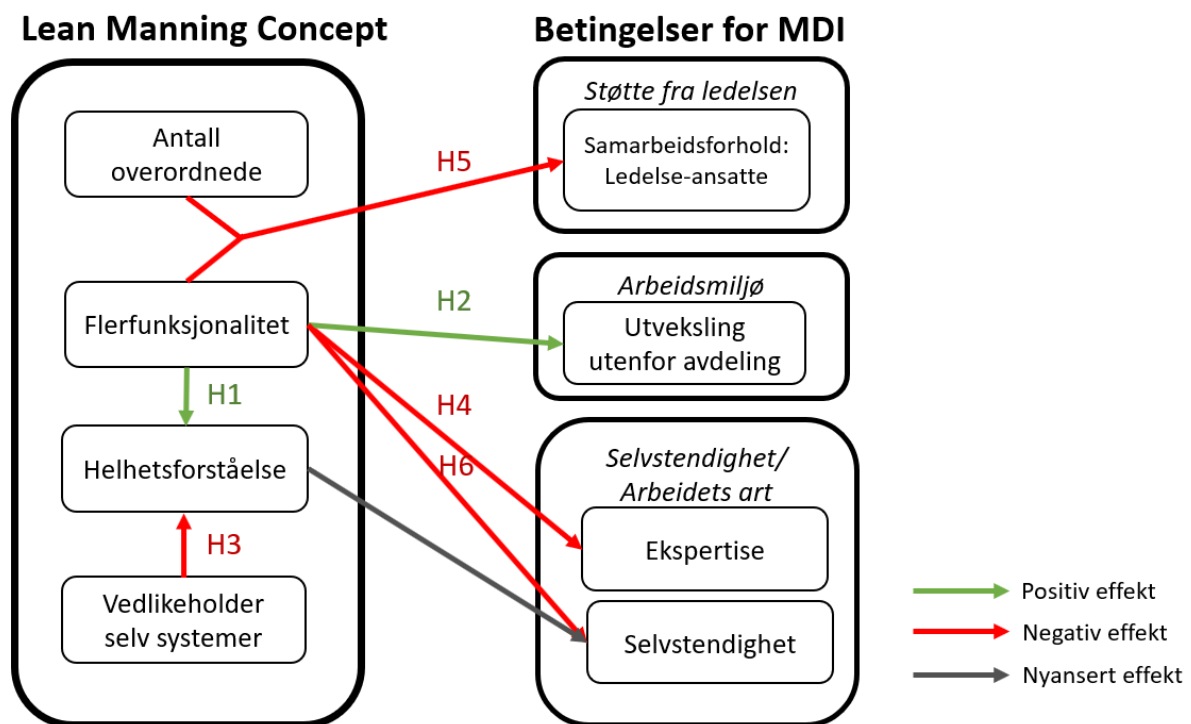
I denne studien har vi valgt å undersøke individer og ikke avdelinger av to årsaker. For det første, forventer man å oppnå større variasjoner på individnivå enn på avdelingsnivå siden alle fartøy i Marinen opererer etter LMC. For det andre, er det sikkerhetsmessige forhold som hindrer oss fra å komme med utfyllende informasjon om særegenskapene til de enkelte avdelingene. Vi har dermed valgt å fokusere på de subjektive synspunktene. Som nevnt innledningsvis, avgrenses metoden til betingelser for MDI. Ulempen med denne avgrensningen er at betingelser for MDI slik de er omtalt i MDI-litteraturen kan ha andre virkninger i en sjømilitær kontekst. Studiet baseres på antagelsen om at betingelser for MDI gir en indikasjon på den faktiske innovasjonen også i vår kontekst.

Vi har også valgt å inkludere elementer av et eksplorerende studiedesign, ved å innhente data på variabler som ikke var strengt tatt nødvendig for å bekrefte hypotesene. Årsaken til dette var behovet for fleksibilitet, samt at det er lite forskning på flerfunksjonalitet i en militær kontekst. Vi forventet dermed å oppdage nye nyanser underveis i analysen.

Studiet er avgrenset til den sjømilitære konteksten, herunder marinefartøy, som representerer en interessant forskningskontekst. Marinefartøy er lukkede systemer når fartøyet er i sjøen, hvor blant annet funksjoner, utdanning, ledelsesfilosofi og kompetanse er relativt like på hvert fartøy. Barnett (2009) påpeker at det er utfordrende å studere en offentlig organisasjon siden funnene alltid vil være avhengig av hvilket nivå man studerer. Han argumenterer videre for at marinefartøy i sjøen er det nærmeste man kommer en avgrenset organisasjon, hvor alt produksjonsutbytte vil komme fra interne ressurser. Kultur er en betydelig faktor når man undersøker innovasjon. Forsvarets kultur er særegen og forankret i den militære profesjonen. Ved å forholde oss til den sjømilitære konteksten, hvor kulturen anses å være nokså lik på tvers av avdelinger, har vi minimert variasjoner i kultur selv om små forskjeller i avdelingskulturen alltid vil være til stede. Generelt vil avgrensningen til den sjømilitære konteksten gjøre det enklere å identifisere forskjeller på tvers av individer eller grupper.

Forskningsdesignet tar utgangspunktet i en forskningsmodell vi har satt opp for undersøkelsen, illustrert i Figur 5, som beskriver den forventede sammenhengen mellom

LMC og betingelser for MDI. Modellen har vi utviklet med bakgrunn i teorien om MDI og LMC, samt relevante forhold beskrevet i Lean-HRM teorien. De fire forskningsspørsmålene introdusert i innledningen har vi videreutviklet til seks hypoteser, nummerert H1 til H6. Modellen viser hvilke karakteristikk ved LMC som forventes å påvirke betingelser for MDI i både positiv og negativ retning. To av hypotesene forventes å påvirke MDI positivt og fire forventes å påvirke MDI negativt.



Figur 5. Forskningsmodellen

Denne modellen (Figur 5) illustrerer betydningen av de sentrale kjennetegnene for LMC og hvordan de påvirker betingelser for MDI. Betingelser for MDI er gruppert i støtte fra ledelsen, arbeidsmiljø og selvstendighet/arbeidets art. Kjennetegn for LMC påvirker enten sammen eller individuelt betingelser for MDI, gjennom effekter som er positive, negative eller nyanserte.

Følgende hypoteser er utviklet med bakgrunn i problemstillingen, faglitteraturen samt begrepene som er redegjort for:

Hypotese 1: Flerfunksjonalitet fører til at ansatte har bedre helhetsforståelse og dermed utviser en økt evne til å handle selvstendig.

Hypotese 2: Flerfunksjonelle ansatte opplever bedre utveksling av informasjon med andre utenfor sin avdeling.

Hypotese 3: Individier som selv vedlikeholder systemene de opererer oppnår lavere helhetsforståelse.

Hypotese 4: Flerfunksjonalitet fører til at ansatte ikke kommer i dybden på deres primærfunksjon.

Hypotese 5: Flerfunksjonalitet i en sjømiliter kontekst fører til samarbeidsforhold mellom leder og ansatt som er mindre gunstige for MDI.

Hypotese 6: Flerfunksjonalitet i en sjømiliter kontekst fører til lavere grad av selvstendighet.

Betingelser for MDI, og spesielt de som er knyttet til organisasjonsstruktur, er komplekse. Hypotesene som er formulert er derfor ikke utelukkende. Denne studien er begrenset til å analysere seks hypoteser, som er valgt ut med bakgrunn i deres forankring i teori, deres forskningsmessige verdi og deres praktiske betydning. Dette fremlegges i drøftingskapittelet.

4.2 Operasjonalisering av LMC og betingelser for MDI

For å kunne analysere LMC og betingelser for MDI har vi operasjonalisert begrepene. Under operasjonalisering av betingelser for MDI benyttet vi oss hovedsakelig av kunnskapsstatusen (Aasen et al., 2011). Denne gir en god oversikt over forskning på feltet, og gir en rekke betingelser som bør være til stede for at MDI skal oppstå. Vi har valgt å benytte disse, med enkelte tillegg fra annen forskning, for å undersøke betingelser for MDI på fartøy i Marinen. Dette har vi delt opp i tre delkomponenter med sine underliggende variabler. For LMC utformet vi, på bakgrunn av teorien gitt i forrige kapittel, fem variabler som benyttes under tolking av resultatet. Det presiseres at for flerfunksjonalitet etablerte vi to variabler, «antall funksjoner» og «antall fagområder», som følge av begrepsavklaringen gjort innledningsvis i

oppgaven. For betingelser for MDI benyttet vi Likert-skala på samtlige spørsmål, og for LMC benyttet vi Likert-skala for tre variabler. De resterende oppga vi i antall, herunder antall funksjoner, fagområder og overordnede. Variablene er gitt i Tabell 2 og 3.

Tabell 2. Variabelliste for betingelser MDI.

Nr	Variabel
Delkomponent 1	Støtte fra ledelsen
1.1	Muligheter for uformell dialog med ledelsen
1.2	Positiv imøtekommelse ved forslag
1.3	Medvirkning i organisasjonen gjennom tillitsvalgte
1.4	Fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering
1.5	Ressurser blir tildelt for å hjelpe videre utvikling
Delkomponent 2	Arbeidsmiljø
2.1	Arbeidsmiljø støtter opp under innovasjon
2.2	Arbeidet krever samarbeid med medarbeidere
2.3	God utveksling av informasjon med andre utenfor egen avdeling
2.4	Variasjon i type arbeid
Delkomponent 3	Selvstendighet og arbeidets art
3.1	Arbeidet er utfordrende
3.2	Ansatte har handlingsrom og får ta egne beslutninger
3.3	Det er lite overvåkning og kontroll av ansatte

Tabell 3. Variabelliste for LMC

Nr	Variabel
1	Antall funksjoner
2	Antall fagområder
3	Antall overordnede
4	Grad av helhetsforståelse
5	Vedlikeholder selv systemer

4.3 Godkjenning av prosjektet

For å kunne innhente data ved bruk av en spørreundersøkelse måtte vi gjennom to godkjenningsprosesser. Først en dialog med Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) og deretter en søknad om tillatelse til å innhente data fra Forsvaret hos Forsvarets Høgskoler (FHS).

Den nye personvernlovgivingen som trådte i kraft 20. juli 2018, krever at behandling av personopplysninger registreres og dokumenteres (NSD, 2020). Det må også søkes om tillatelse i forkant av datainnsamling. Det stilles strenge krav til behandling, og det var derfor nødvendig å sikre at spørreundersøkelsen ikke behandlet personopplysninger som kunne bidra til å identifisere et enkelt individ. Etter å ha utformet et spørreskjema gikk vi i dialog med NSD samt Universitet i Oslo (UiO) som administrerer tjenesten Nettskjema. Vi valgte denne tjenesten for å sende skjemaet. Vi avklarte deretter at skjemaet var utformet på en slik måte at vi ikke behandlet personopplysninger. Forskningen måtte derfor ikke meldes til NSD.

Innsamling av data i Forsvaret til forskningsprosjekter krever tillatelse fra FHS (Forsvaret, 2019a). Etter en søknadsprosess ga Forsvaret sin godkjenning til å innhente og bruke opplysninger, samt å gjennomføre spørreundersøkelsen. I forbindelse med søknaden tillot avdelingsledere at ansatte i deres respektive avdelinger ble tilsendt spørreskjema.

4.4 Populasjon og utvalg

Populasjonen for denne studien var seilende personell i Marinen og vi avgrenset oss videre til fire avdelinger, herunder, 1. Fregattskvadron, 1. Minerydderskvadron, 1. Korvettskvadron og Undervannsbåttjenesten. Av disse valgte vi ut to besetninger fra hver avdeling, unntatt fra 1. Fregattskvadron hvor vi anså det tilstrekkelig med en besetning. Av sikkerhetsmessige årsaker kan vi ikke gjengi antall personer som er utvalgt fra hver avdeling. Videre valgte vi besetningene basert på forventet tilgjengelighet for personellet i den perioden undersøkelsen ble sendt ut. Årsaken til dette er at besetningene kan være uten kommunikasjonsmuligheter i lengre perioder. Dermed karakteriseres utvalget som et «ikke-sannsynlighetsutvalg» (Jacobsen, 2015).

Det faktiske utvalget ble dermed:

- 1 Fregattbesetninger
- 2 Minebesetning
- 2 Korvettbesetninger
- 2 Ubåtbesetninger
- Totalt: 264 N

Vi ønsket å inkludere vernepliktige i undersøkelsen fordi disse også er pådrivere for innovasjon, samt at ekskludering ville gitt et skjevt bilde av funksjoner om bord. På mindre fartøy er også noen av de vernepliktiges arbeidsoppgaver utført av ansatte.

Selv om vi ønsker å studere MDI som en «bottom-up prosess» har vi valgt å inkludere ledergruppen i populasjonen. I organisasjonsteorien betegnes disse som mellomledere. Tidligere forskning har vist at mellomledere spiller en viktig rolle innenfor MDI, og i tillegg vil disse produsere ideer som kommer inn under betegnelsen MDI. På mindre fartøy representerer ledergrupper en større prosentandel av besetningen. Derfor ville det å ekskludere disse gitt en skjevhet i dataen.

4.5 Spørreundersøkelsen

Vi valgte en web-basert spørreundersøkelse som datainnsamlingsmetode. Det er særlig tre forhold som gjør at denne metoden er godt egnet. For det første studerer vi en populasjon som

i sin helhet er godt kjent med mediet, og det er dermed liten fare for frafall av en enkelt gruppe. For det andre er det enklere å oppnå representativitet siden problemstillingen er avgrenset til å undersøke seilende personell i Marinen. Til sist er en web-basert løsning lite ressurskrevende, og dermed godt egnet til en masteroppgave uten ekstern finansiering.

Under utarbeidelsen av spørreskjemaet foretok vi en konkretiseringsprosess for å spesifisere de elementene vi ønsket å måle. Dette resulterte i komponentene og punktene gitt i Tabell 2 og 3. Vi ønsket å begrense antall spørsmål, og å holde besvarelestiden til under åtte minutter for at flest mulig skulle ta seg tid til å fylle ut hele skjemaet.

Et tiltak vi gjennomførte for å øke den begrepsmessige gyldigheten til spørreskjema, var å prøve ut spørsmålene på forhånd på individer med varierende kompetanse innen undersøkelser. Vi benyttet en person med arbeidserfaring som databehandler for forskningsdata på universitet, en universitetsprofessor, fire personer uten spesialkompetanse og en besetning i Marinen som ikke skulle delta i undersøkelsen. Dette ga oss flere konstruktive tilbakemeldinger vi anser forbedret utforming og formuleringen av skjema betraktelig.

Vi valgte også å benytte Likert-skalaen på flertallet av spørsmålene for å oppnå en rød tråd for deltageren og redusere risikoen for misforståelser eller feiltolkninger.

4.6 Gjennomføring av undersøkelsen

For å øke sannsynligheten for en høy svarprosent iverksatte vi en rekke tiltak. Vi tok kontakt med nestkommanderende (NK) i hver besetning og fikk vedkommende til å informere besetningen om den kommende undersøkelsen, samt at den var godkjent av Marinens ledelse. Det ble også fremhevet at undersøkelsen kunne hjelpe til å bedre prosesser og arbeidsmiljø samt presisert at deres anonymitet ville bli ivaretatt. Vi inkluderte også en oppfordring fra ledelsen og NK til å delta. Invitasjonen til å svare på spørreskjema sendte vi ut i starten av juli 2020 med en SMS til hele utvalget. SMS-en inneholdt en lenke til å gjennomføre spørreskjemaet på nettkjema.no. Vi valgte varsling per SMS og ikke E-post, da dette er det mest tilgjengelige mediet for seilende personell. Etter ti dager sendte vi ut en purring til de som ikke hadde svart, og etter nye ti dager avsluttet vi undersøkelsen.

4.7 Metodens kvalitet

Dette avsnittet har til hensikt å forklare hvordan trekk ved undersøkelsen kan ha påvirket resultatene vi har kommet frem til. Den vil også beskrive hvilke grep som er tatt for å minimere problemer tilknyttet pålitelighet.

Bruk av en web-basert spørreundersøkelse som datainnsamlingsmetode er et slikt grep. Dette reduserer intervjueffekten, som er forbundet med de ulike stimuli og signalene en respondent blir utsatt for (Jacobsen, 2015). En annen sterk side ved metoden er opplevelse av anonymitet. Respondenten vil oppleve stor grad av anonymitet når han eller hun svarer på en web-basert spørreundersøkelse. Til sist er ikke undersøkelsen av en slik art at den fremprovoserer strategiske svar. Det vil si at respondenten har en egeninteresse av å svare på en spesiell måte. Det er ingen spørsmål hvor det er tydelig at respondenten kan svare basert på personlig vinning.

Metoden har imidlertid enkelte svake sider knyttet til pålitelighet. Enkelte spørsmål, som oppramsing av antall overordnede eller funksjoner, krever at deltageren henter ut informasjon fra langtidsminne. Dette øker sannsynligheten for tilfeldige og upresise svar, spesielt for respondenter som har dårlig tid eller er lite interessert. En annen mulig svak side er at respondenter blir bedt om å opplyse hvilken avdeling de tilhører. Som vist i teorien kan avdelingskulturen være sterk i militære organisasjon og det kan oppstå kamp om ressurser, noe som også antas å være gjeldende for Marinen. Dette medfører en risiko for at respondenter svarer mer positivt for å sette avdelingen i et bedre lys. Disse svake sidene kunne blitt minimert gjennom en re-test. En slik test ville igjen øket belastningen på deltagerne, og vi konkluderte derfor at vi av etiske grunner ikke ønsket å gjennomføre dette. Spørreskjema krevde også at en besvarte alle spørsmål før en fikk avsluttet skjema. Dette kan føre til at enkelte ikke tar seg tid til å gjennomføre, men fjerner også muligheten for å overse spørsmål. Oppsummert ser vi at selv om undersøkelsen nyter fordelene av en web-basert undersøkelse, finnes det en risiko for upresise svar på enkelte spørsmål. Vi kan også forvente et kunstig høyt mål på avdelingenes innovasjonsevne. Påliteligheten vurderes som tilfredsstillende.

For å oppnå en større gyldighet benyttet vi enkelte ganger flere spørsmål for å måle det samme. Vi gjorde dette på de variablene vi anså som vanskeligere å måle og som ville nytte

godt av en ekstra målebarriere. Vi knytte til sist spørsmålene sammen under delkomponenter med felles påvirkning, som gitt i Tabell 2 og 3.

Vi ønsket å sette våre resultater opp mot annen forskning på samme området, men fant ikke andre sammenlignbare undersøkelser. Det er som nevnt lite forskning på dette feltet i en militær kontekst og vi mener denne konteksten er for forskjellig til å kunne gi noen god indikator på gyldighet, sett opp mot studier av det sivile.

Det faktiske utvalget plukket vi ut på bakgrunn av tilgjengelighet til utvalget i perioden spørreundersøkelsen var aktiv. Et problem med dette er at resultatene ikke kan garanteres å være representative for hele populasjonen (seilende avdelinger i Marinen). Vi vil likevel argumentere for at resultatene sannsynligvis vil være representative ettersom Marinen etterstreber å ha organisatorisk identiske avdelinger, og at samtlige fartøystyper var en del av utvalget. En må allikevel være forsiktig med å generalisere funn i denne undersøkelsen til andre seilende avdelinger i Marinen, og i enda større grad, til andre avdelinger i Forsvaret.

Vi hadde i vår undersøkelse en svarprosent på 42%. En vanlig tommelfingerregel er at over 50% er tilfredsstillende (Jacobsen, 2015). Nyere forskning viser imidlertid til at svarprosent på spørreundersøkelser har avtatt i senere år (Massey & Tourangeau, 2013). Vårt spørreskjema havner under tommelfingerregelen, men vi vil likevel argumentere for at undersøkelsen ivaretar sin eksterne gyldighet da frafallet ikke viser seg å være systematisk skjevt. Det relativt høye antall besvarelser (112 N) taler også for at svarprosenten er tilfredsstillende.

Som beskrevet i den kulturelle skoleretningen av militær innovasjon spiller organisasjonskultur en betydelig rolle i en militær organisasjons evne til å produsere innovasjon. Det var derfor nødvendig å gjennomføre en frafallsanalyse for avdelingene. En frafallsanalyse sammenligner det teoretiske og det faktiske utvalget. Den nøyaktige fordelingen av svarprosent i det teoretiske utvalget kan ikke gjengis av sikkerhetsmessige grunner. Fordelingen i det faktiske utvalget er imidlertid jevn. Den avdelingen som har lavest svarprosent står for 21% av svarene og den avdelingen med høyest svarprosent 27% av svarene. Frafallsanalysen har imidlertid begrenset ekstern gyldighet ettersom fordelingen i den teoretiske populasjonen ikke kan gjengis ugradert og dermed sammenlignes.

Utregnet fra vår svarprosent på 42% endte undersøkelsen med følgende feilmarginer:

Tabell 4. Oversikt over konfidensnivå og feilmarginer

Konfidensnivå	Feilmargin
90 %	5,9 %
95 %	7,0 %
99 %	9,2 %

Dette tilsier at vi med 99% sikkerhet kan si at svarene faller innenfor +/- 9,2% for hele populasjonen. Disse tallene er noe høyere enn ønsket og feilmarginene gitt i Tabell 4 må tas med i betraktning når en vurderer resultatene av undersøkelsen.

4.8 Statistisk analyse

Denne delen av metoden har til hensikt å beskrive de taktiske valgene som er gjort for å verifisere hypotesene med bakgrunn i innsamlet data. Den første delen beskriver hvilke statistiske metoder som er valgt, med deres fordeler og ulemper. Den andre delen kartlegger styrker og svakheter med dataen. Programmet SPSS er brukt for å analysere dataen fra spørreundersøkelsene.

Den første delen av analysen består av en faktoranalyse. Faktoranalysen er gjennomført for MDI, i den hensikt å kunne sette de tolv variablene i kategorier, samt å kunne verifisere at kategoriseringen som er gjort under operasjonaliseringen også stemmer i vår kontekst. På denne måten kan man med større nøyaktighet kartlegge hvilke aspekter av MDI man måler, noe som er nødvendig når korrelasjonsmål analyseres og drøftes opp mot teorien.

Den andre delen av analysen består av korrelasjonsmål. Her blir variabler fra MDI satt opp mot diverse variabler for LMC gjennom en bivariat analyse. Andre hypoteser, som H6, har til hensikt å se om sammenhenger man finner i sivil kontekst også gjelder for den militære konteksten. I denne hypotesen er det dermed andre variabler en rene LMC- eller MDI-

variabler som er brukt. En annen mulig retning for å undersøke problemstillingen ville vært å benytte en regresjonsanalyse. Man ville da kunne forsøke å predikere betingelser for MDI basert på de uavhengige variablene for LMC. Oppgaven sikter imidlertid mot å bekrefte en teoretisk modell gjennom en undersøkelse, ikke mot å analysere en ren årsak-virkning sammenheng.

En korrelasjon er en bivariat analyse som har til hensikt å måle hvorvidt to variabler har en statistisk samvariasjon (Jacobsen, 2015). Vi har valgt å bruke Kendall B for å måle korrelasjoner. En av årsakene er at våre data ikke møter forutsetningene for Pearson korrelasjon. Fordelen med å bruke Kendall B er at P-verdier vil være mer presise i mindre utvalg.

Signifikansnivået for studien er satt til 0.05 i forkant av analysen. Vi valgte å forholde oss til konvensjonelle signifikansnivåer for humaniora. Ifølge Kish (1959) er 0.05 signifikansnivået godt egnet til mindre utvalg slik som i denne studien.

Kvalitetssikring av data er gjennomført i forkant av korrelasjonsmålene. Dataene er sjekket for plausibilitet, manglende data og skaleringsretning. Besvarelsene fremstår som plausible. Disse er skalabaserte, og har en begrensing i maksimum verdi, noe som sikrer at verdiene blir realistiske. Det er ikke registrert noe manglende tilfeldig data, da samtlige 112 respondenter har svart på samtlige spørsmål. Samtlige spørsmål som omhandler MDI er ordinale og benytter en Likert-skala hvor høye verdier representerer positive betingelser for MDI. Svaralternativene går fra «veldig uenig» til «veldig enig», med et alternativ for hverken enig eller uenig. For variablene som omhandler LMC måler høye verdier en høy grad av fenomenet. Her er tre av variablene kontinuerlige mens tre er ordinale.

Cronbach's alpha (α) er en metode for å måle dataens pålitelighet dersom de er målt i samme skala. En slik måling er gjennomført for variablene knyttet til MDI, da alle spørsmålene benyttet Likert-skala, og vil kunne bidra til å sikre at spørsmålene måler det samme fenomenet. Cronbach's alpha for MDI er målt til $\alpha = 0,758$ som er en tilfredsstillende verdi innenfor humaniora. Det er ikke gjennomført en slik måling for LMC siden flere av spørsmålene ikke er målt i samme skala.

I enkelte tilfeller er det brukt summeringsvariabler. Hensikten er å kunne måle et fenomen gjennom mindre delkomponenter i undersøkelsen. Vi har i denne sammenheng valgt å ikke vekte variablene. Spørsmål som omhandler ledelse, er eksempelvis vektet likt når

summeringsvariabelen «ledelse» er beregnet. Vekting av variabler er mulig ved å foreta en faktoranalyse, men dette ville økt oppgavens kompleksitet og krevd mer tid og ressurser enn denne oppgaven hadde til rådighet. Det er dog noe det kan anbefales å se nærmere på i videre forskning.

5 Resultater

I dette kapittelet presenteres resultater for faktoranalysen og korrelasjonsmålene. Resultater som vil ha verdi når problemstilling og hypoteser diskuteres presenteres også i denne delen av oppgaven der det finnes hensiktsmessig. Dataene beskrives gjennom tabeller og grafer samt tekst. Styrker og svakheter med dataene samt tolkning utdypes i neste kapittel.

5.1 Faktoranalyse

Faktoranalysen har til hensikt å avdekke bakenforliggende faktorer. Med bakgrunn i denne vil vi kunne gruppere variabler for å øke kunnskapen om MDI målt i den sjømilitære konteksten.

Dataene indikerer at 12 bakenforliggende faktorer står for den totale variansen i MDI variablene. Den første delen av faktoranalysen innebærer å sortere ut noen bakenforliggende faktorer, her gjennom en Principal Component Analysis (PCA). Dette vil si at vi beholder de som har en Eigenverdi over 1. Som vist i Tabell 5 er det fire faktorer som har en Eigenverdi over 1, disse står for 65% av variansen.

Tabell 5. Total varians for faktorer med Eigenverdier over 1.

Faktor	Eigenverdier		
	Totalt	% av varians	Kumulativt %
1	3,767	31,388	31,388
2	1,693	14,110	45,498
3	1,225	10,205	55,702
4	1,156	9,635	65,337

Ekstraksjonsmetode: Principal Component Analysis.

I den andre delen av faktoranalysen er variablene satt opp mot faktorer gjennom en rotert faktormatrise, her en ortogonal Kaiser-normalisasjon. Vi har valgt å beholde korrelasjoner som er sterke, i dette tilfelle over 0.5, for å oppnå en enkel struktur. Tabell 6 viser hvordan variablene for MDI er gruppert under hver faktor.

Oppsummert har variablene fra MDI fire bakenforliggende faktorer. Disse sammenfaller etter vårt syn med organisasjonens innovasjonsfokus (F1), indre motivasjon (F2), organisatoriske forhold (F3) og selvstendighet (F4). En videre utdyping fremkommer i drøftingen.

Tabell 6. Rotert faktormatrise.

	Faktor			
	F1	F2	F3	F4
1. Muligheter for uformell dialog med ledelsen	,769			
2. Positiv imøtekommelse ved forslag	,798			
3. Fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering	,725			
4. Arbeidsmiljø støtter opp under innovasjon	,674			
5. Medvirkning i organisasjonen gjennom tillitsvalgte		,686		
6. Arbeidet krever samarbeid med medarbeidere		,824		
7. Variasjon i type arbeid		,505		
8. Arbeidet er utfordrende		,772		
9. Ressurser blir tildelt for å hjelpe videre utvikling			,689	
10. God utveksling av informasjon med andre utenfor egen avdeling			,737	
11. Ansatte har handlingsrom og får ta egne beslutninger				,746
12. Det er lite overvåkning og kontroll av ansatte				,804

Ekstraksjonsmetode: Principal Component Analysis

Rotasjonsmetode: Varimax med Kaiser-Normalisasjon.

5.2 Korrelasjonsmål

5.2.1 Hypotese 1

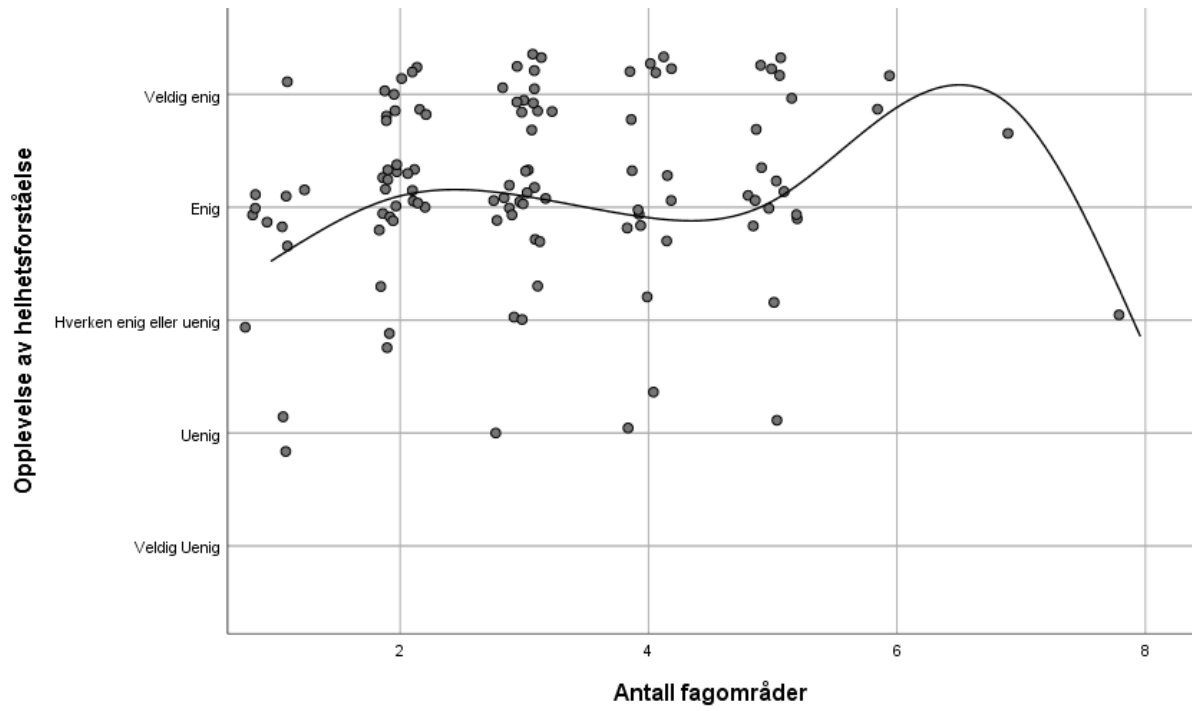
Flerfunksjonalitet fører til at ansatte har bedre helhetsforståelse og dermed utviser en økt evne til å handle selvstendig.

De to variablene «antall fagområder» og «antall funksjoner» er korrelert med «opplevelse av helhetsforståelse» gjennom en Kendall-produkt-moment-korrelasjons. Videre er «opplevelse av helhetsforståelse» korrelert med variabelen «selvstendighet». Tabell 7 viser korrelasjonsmålene.

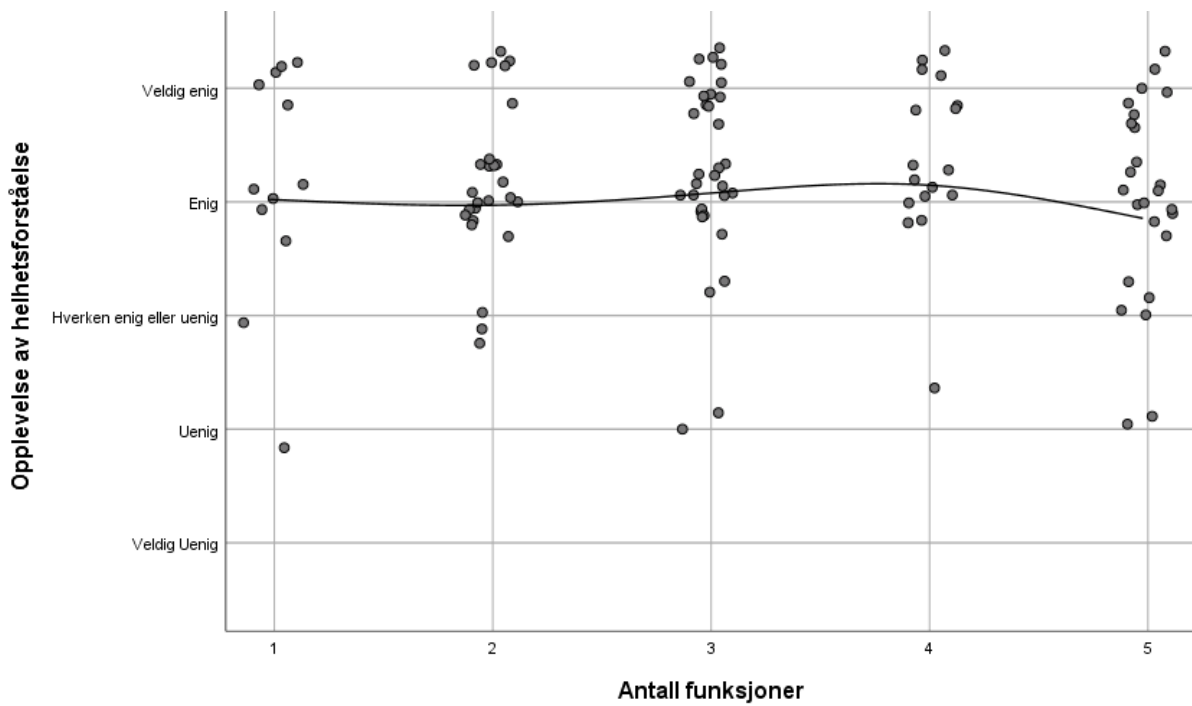
Tabell 7. Korrelasjonstabell mellom «opplevelse av helhetsforståelse» og «antall funksjoner», «antall fagområder» og «selvstendighet».

		Antall funksjoner	Antall fagområder	Selvstendighet
Opplevelse av helhetsforståelse	Koeffisient (τ)	-,008	,109	,450
	Sig. (2-Halet)	,923	,177	0,000
	N	112	112	112

Det er en svak ikke signifikant positiv korrelasjon mellom variablene «opplevelse av helhetsforståelse» og «antall fagområder» ($\tau = 0.109$, $p = 0.177$). Det er ingen korrelasjon mellom variablene «opplevelse av helhetsforståelse» og «antall funksjoner» ($\tau = -0.008$, $p = 0.923$). Punktdiagrammene oppsummerer resultatene gjennom en Jitter-fordeling av punktene (Figur 6 og 7). Videre korrelerer «opplevelse av helhetsforståelse» signifikant sterkt med variabelen «selvstendighet» ($\tau = 0,450$, $p = 0.000$).



Figur 6. Punktdiagram for korrelasjon mellom «antall fagområder» og «opplevelse av helhetsforståelse».



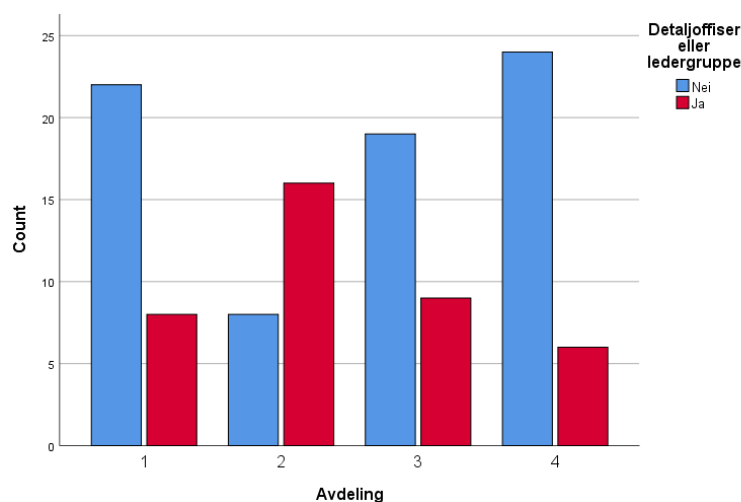
Figur 7. Punktdiagram for korrelasjon mellom «antall funksjoner» og «opplevelse av helhetsforståelse».

5.2.2 Hypotese 2

Flerfunksjonelle ansatte opplever bedre utveksling av informasjon med andre utenfor sin avdeling.

De to variablene «antall fagområder» og «antall funksjoner» korreleres med graden av positiv utveksling utenfor avdeling gjennom en Pearson-produkt-moment-korrelasjon. Pearson er brukt fordi variablene er kontinuerlige i dette tilfelle. Korrelasjonen er gjennomført på avdelingsnivå fordi variabelen for utveksling utenfor avdeling ikke måler individets utveksling av informasjon, men oppfattelsen av kvaliteten på utvekslingen i avdelingen. Målene som brukes er et gjennomsnitt av alle målinger innad i avdelingene.

I forkant av korrelasjonen er det gjennomført en kontroll opp mot kategoriene detaljoffiser eller ikke. Årsaken til dette er at korrelasjonen mellom variabelen «utveksling» og kategorien «ledergruppe» er svakt negativ og nært signifikant på 95% nivået ($\tau = -0.166$, $p = 0.058$). Som vist i Figur 7 skiller Avdeling 2 seg ut ved å ha en annerledes fordeling av respondentene. Resultatet av kontrollen fører til at Avdeling 2 er ekskludert fra korrelasjonsmålet.



Figur 7. Søylediagram for fordeling av respondenter etter kategori "leder/ikke leder".

Følgende tabell viser korrelasjonsmålene:

Tabell 8. Korrelasjon mellom «utveksling» og «antall funksjoner» samt «antall fagområder».

		Antall funksjoner	Antall fagområder
Utteksling	Pearson Korrelasjon	,513	,756
	Sig (2-halet)	,657	,454
	N	3	3

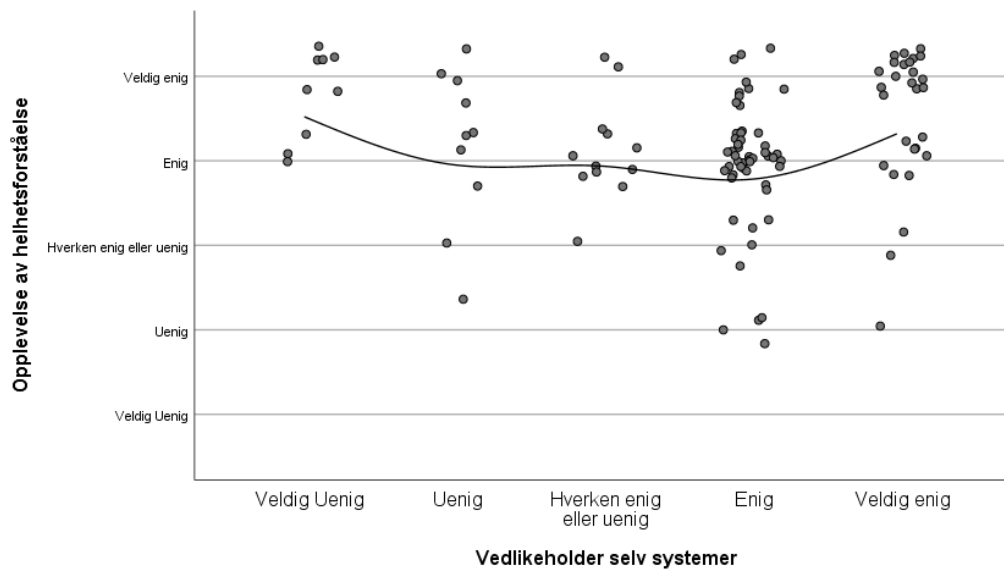
Det er middels positiv korrelasjon mellom kvaliteten på eksterne relasjoner og antall funksjoner ($r = 0.513$). Det er sterk korrelasjon mellom kvaliteten på eksterne relasjoner og antall fagområder ($r = 0.756$). Avdelinger som har et høyt antall fagområder og funksjoner har dermed også en tendens til å ha en høy grad av utveksling med andre utenfor avdelingen.

5.2.3 Hypotese 3

Individer som selv vedlikeholder systemene de opererer oppnår lavere helhetsforståelse.

Variabelen «vedlikeholder selv systemer» er korrelert med «opplevelse av helhetsforståelse» gjennom en Kendall-produkt-moment-korrelasjon.

Det er ingen korrelasjon mellom variablene «opplevelse av helhetsforståelse» og «vedlikeholder selv systemer» ($\tau = 0.069$, $p = 0.403$). Punktdiagrammet vises i Figur 8. Diagrammet viser imidlertid at det er lite spredning i variabelen «vedlikeholder selv systemer», noe som kan gi dårligere datagrunnlag i den lavere delen av skalaen.



Figur 8. Punktdiagram over sammenhengen mellom «opplevelse av helhetsforståelse» og «vedlikeholder selv systemer».

Videre er det svak signifikant korrelasjon mellom et høyt antall funksjoner og variabelen «vedlikeholder selv systemer» ($\tau = 0.167$, $p < 0.034$).

5.2.4 Hypotese 4

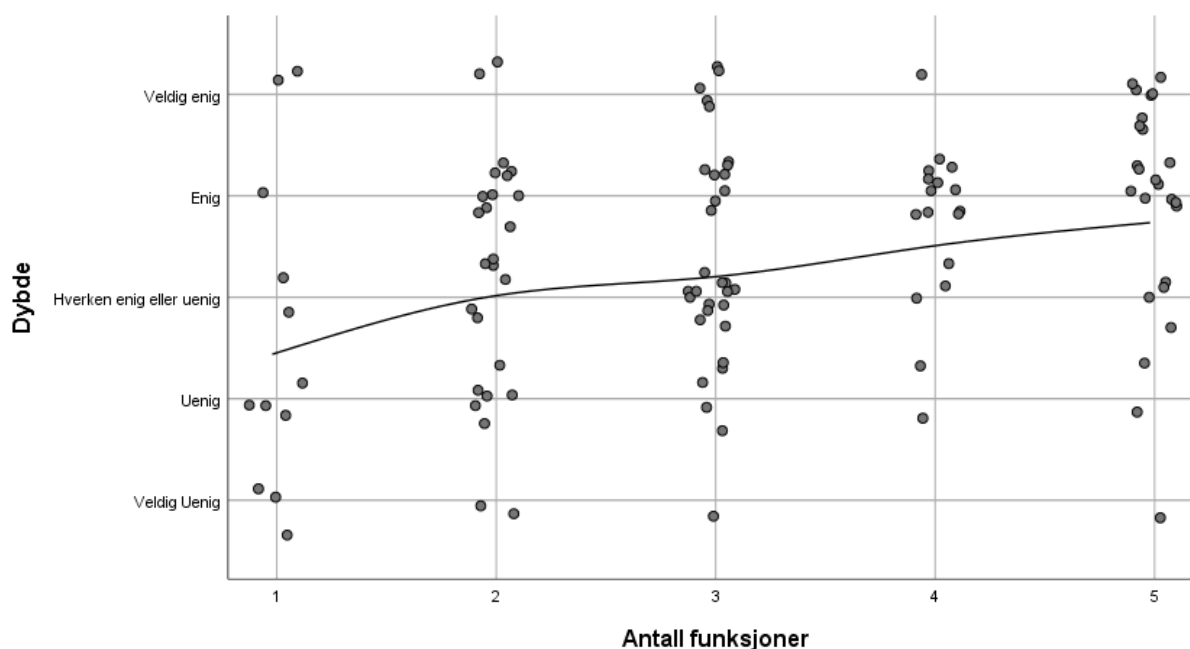
Flerfunksjonalitet fører til at ansatte ikke kommer i dybden på deres primærfunksjon.

De to variablene «antall fagområder» og «antall funksjoner» er korrelert med variabelen «dybde» gjennom en Kendall-produkt-moment-korrelasjon. Variabelen «dybde» er basert på spørsmålet «jeg har for mange tilleggsfunksjoner til å komme i dybden på min primærfunksjon». Følgende tabell viser korrelasjonsmålene:

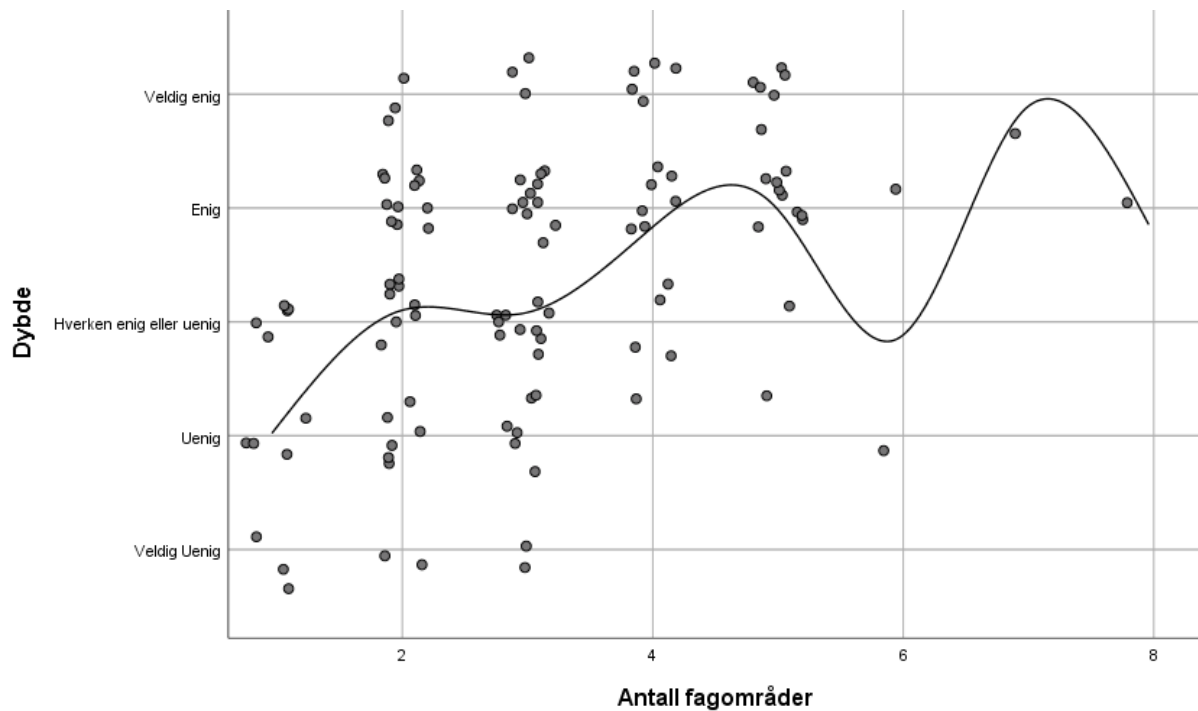
Tabell 9. Korrelasjon mellom variabelen «dybde» og «antall funksjoner» samt «antall fagområder».

		Antall funksjoner	Antall fagområder
Dybde	Koeffisient	,275**	,373**
	Sig (2-halet)	,000	,000
	N	112	112

Det er middels signifikant positiv korrelasjon mellom variabelen «dybde» og «antall funksjoner» ($\tau = 0.275$, $p < 0.01$). Det er middels signifikant positiv korrelasjon mellom variabelen «dybde» og «antall fagområder» ($\tau = 0.373$, $p < 0.01$). Punktdiagrammene i Figur 9 og 10 viser sammenhengene mellom variablene.



Figur 9. Punktdiagram over sammenhengen mellom variabelen «dybde» og «antall funksjoner».



Figur 10. Punktdiagram over sammenhengen mellom variabelen «dybde» og «antall fagområder».

5.2.5 Hypotese 5

Flerfunksjonalitet i en sjømilitær kontekst fører til samarbeidsforhold mellom leder og ansatt som er mindre gunstige for MDI.

Det er laget en summeringsvariabel, benevnt «ledelse», som representerer graden av positivt samarbeid en respondent har med sine ledere. Summeringsvariabelen er en sum av følgende MDI variabler:

- «Muligheter for uformell dialog med ledelsen»
- «Positiv imøtekommelse ved forslag»
- «Fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering»
- «Det er lite overvåkning og kontroll av ansatte»

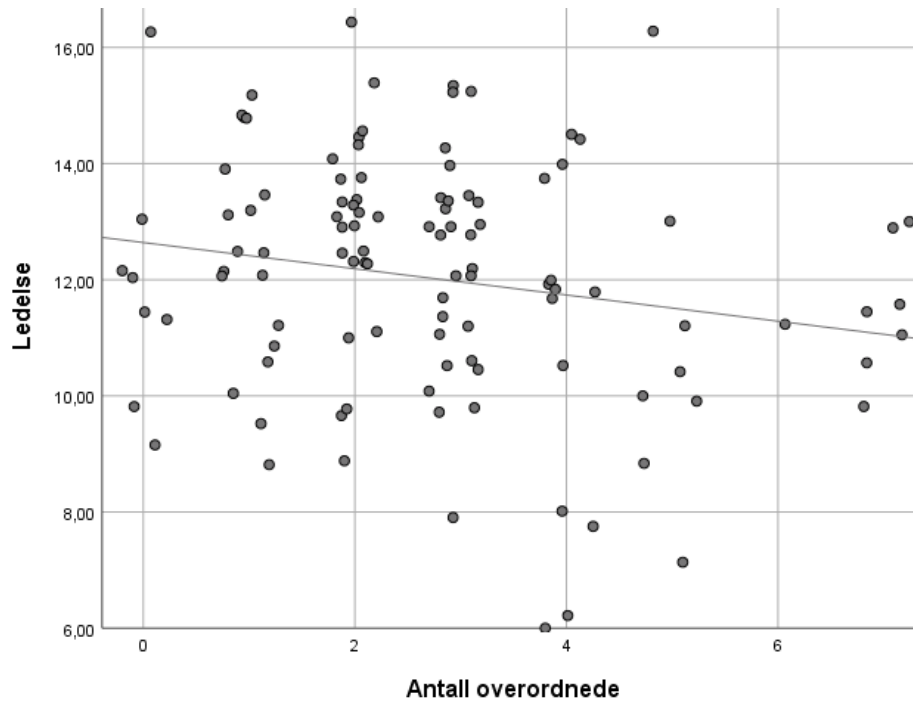
Summeringsvariabelen «ledelse» er korrelert med variablene for LMC gjennom en Kendall-produkt-moment-korrelasjon. Korrelasjonsmålene er vist i følgende tabell:

Tabell 10. Korrelasjon mellom summeringsvariabel «ledelse» og variabler for LMC.

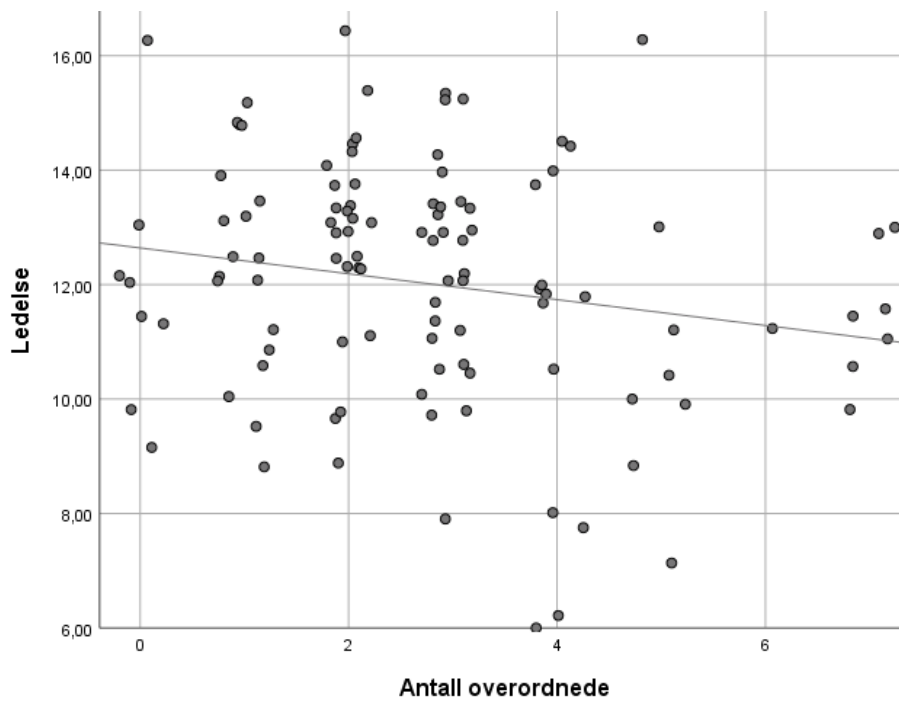
		Antall funksjoner	Antall fagområder	Antall overordnede	Vedlikeholder selv systemer	Opplevelse av helhetsforståelse	Opplevelse av selvstendighet
Summeringsvariabel ledelse	Koeffisient	-,047	,142	-,130	,010	,038	,193*
	Sig (2-halet)	,533	,056	,076	,892	,631	,018
	N	112	112	112	112	112	112

Det er en svak negativ korrelasjon mellom summeringsvariabelen «ledelse» og variabelen «antall overordnede» ($\tau = -0.130$, $p = 0.076$), vist i Figur 11. Signifikansnivået ligger nært 95% nivået. Det er svak positiv korrelasjon mellom summeringsvariabelen «ledelse» og variabelen «antall fagområder» ($\tau = 0.142$, $p = 0,056$). Denne er vist i Figur 12.

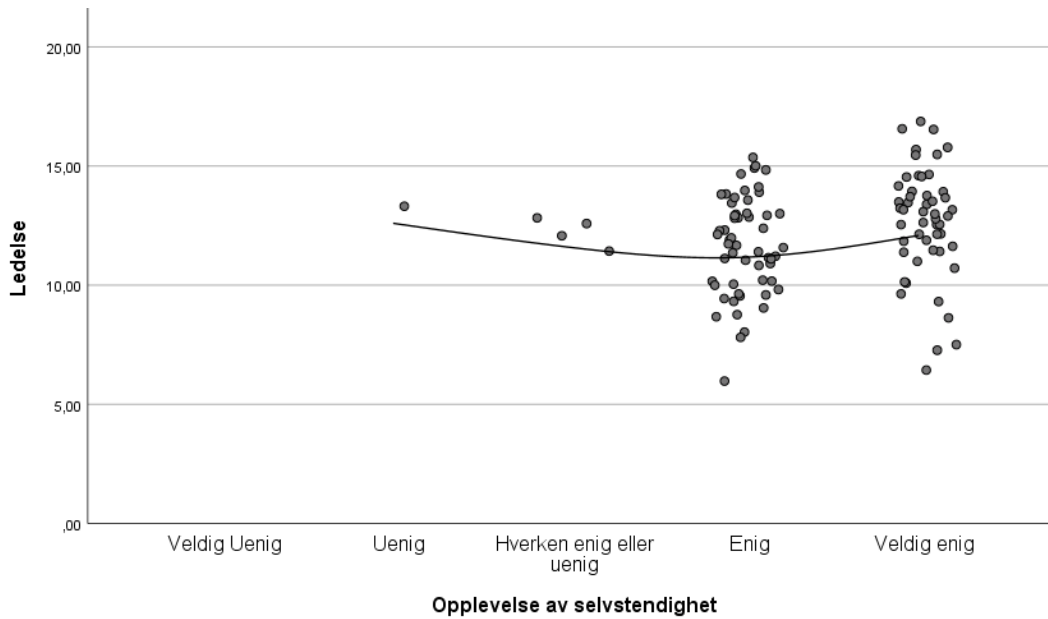
Signifikansnivået ligger også nært 95% nivået. Til sist er det signifikant positiv korrelasjon med variabelen «opplevelse av selvstendighet» ($\tau = 0.193$, $p < 0.05$). Denne korrelasjonen er vist i Figur 13. Analysen indikerer en samvariasjon mellom et positivt forhold og enkelte kjennetegn for LMC.



Figur 11. Punktdiagram over sammenhengen mellom summeringsvariabelen «ledelse» og «antall overordnede».



Figur 12. Punktdiagram over sammenhengen mellom summeringsvariabelen «ledelse» og «antall fagområder».



Figur 13. Punktdiagrammet over sammenhengen mellom summeringsvariabelen «ledelse» og «opplevelse av selvstendighet».

Det er videre gjennomført en Kendall-produkt-moment-korrelasjon mellom variabelen «opplevelse av selvstendighet» og variabler knyttet til forholdet mellom leder og ansatt, for å få bedre innsikt i korrelasjonsmålet presentert ovenfor. Følgende tabell viser resultatene:

Tabell 11. Korrelasjon mellom «opplevelse av selvstendighet» og variabler tilknyttet summeringsvariabel «ledelse».

		Muligheter for uformell dialog med ledelsen	Positiv imøtekommelse ved forslag	Fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering	Det er lite overvåking og kontroll av ansatte
Opplevelse av selvstendighet	Koeffisient	,212*	,162	,223*	,029
	Sig (2-halet)	,021	,066	,012	,739
	N	112	112	112	112

Det er middels signifikant positiv korrelasjon mellom variabelen «opplevelse av selvstendighet» og variabelen «mulighet for uformell dialog med ledelsen» ($\tau = -0.212$, $p < 0.05$). Det er også middels signifikant positiv korrelasjon med variabelen «fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering» ($\tau = 0.223$, $p < 0.05$).

5.2.6 Hypotese 6

Flerfunksjonalitet i en sjømilitær kontekst fører til lavere grad av selvstendighet.

Variablene knyttet til selvstendighet, herunder «overvåkning og kontroll» samt «handlingsrom», er korrelert med variablene «antall funksjoner» og «antall fagområder» gjennom en Kendall-produkt-moment-korrelasjons. Tabell 12 viser korrelasjonsmålene:

Tabell 12. Korrelasjon mellom flerfunksjonalitet og variabler knyttet til selvstendighet.

		Antall funksjoner	Antall fagområder
Handlingsrom	Koeffisient	,091	,133
	Sig (2-halet)	,258	,099
	N	112	112
Overvåkning og kontroll	Koeffisient	,000	,107
	Sig (2-halet)	,998	,179
	N	112	112

Det er ingen signifikant korrelasjon mellom variabelen «handlingsrom» og variabelen «antall funksjoner» ($\tau = 0.091$, $p = 0.258$). Korrelasjonen med variabelen «antall fagområder» er svak positiv men ikke signifikant ($\tau = 0.133$, $p = 0.099$).

Det er ingen signifikant korrelasjon mellom variabelen «overvåkning og kontroll» og variabelen «antall funksjoner» ($\tau = 0.000$, $p = 0.998$). Korrelasjonen med variabelen «antall fagområder» er svak positiv men ikke signifikant ($\tau = 0.107$, $p = 0.179$).

Oppsummert tilsier resultatene at det ikke er signifikant statistisk samvariasjon mellom «handlingsrom» og «antall funksjoner» eller mellom «overvåkning og kontroll» og «antall funksjoner».

6 Drøfting

Formålet med dette kapitlet er å drøfte hypotesene H1 til H6 ved å sammenligne funnene presentert ovenfor med andre empiriske studier, og med generell teori. Videre har drøftingen til hensikt å synliggjøre hvilke konsekvenser våre funn har for teorien. Kapitlet er tredelt. Først tolkes faktoranalysen i den hensikt å gi et bedre grunnlag for å drøfte hypotesene. Hypotesene drøftes i den andre delen av kapitlet. Til sist settes funn i en større sammenheng ved å drøfte problemstillingen i sin helhet, og ved å fremlegge en oppdatert modell for forholdet mellom LMC og betingelser for MDI.

6.1 Tolkning av faktoranalysen

Under utformingen av spørsmålene til spørreskjema utarbeidet vi tre delkomponenter herunder, «Støtte fra ledelsen», «Arbeidsmiljø» og «Selvstendighet og arbeides art». Vi kom frem til disse gjennom litteraturanalsen, og formet spørsmål vi mente ville beskrive hver delkomponent. Vi gjennomførte også en faktoranalyse av resultatene fra undersøkelsen. Denne ga fire bakenforliggende faktorer som skilte seg klart ut fra de resterende MDI-variablene. De bakenforliggende faktorene stemmer overens med de tre delkomponentene vi først utarbeidet, men krever en videre presisering. Ut fra faktoranalysen er delkomponentene dermed definert som «organisasjonens innovasjonsfokus», «indre motivasjon», «organisatoriske forhold» og «selvstendighet».

Faktor 1 har vi definert som «organisasjonens innovasjonsfokus». Vi gjorde dette ettersom alle de fire spørsmålene som korrelerte med over 0,5 (Tabell 12) samsvarer med teori tidligere vist i oppgaven.

Tabell 13. Oversikt over variabler knyttet til faktoren "organisatoriske forhold".

	Faktor 1
1. Muligheter for uformell dialog med ledelsen	,769
2. Positiv imøtekommelse ved forslag	,798
3. Fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering	,725
4. Arbeidsmiljø støtter opp under innovasjon	,674

Muligheten til å ha uformell dialog med ledelsen (spørsmål 1, Tabell 13) er noe Tierny et al. (1999) og Cummings og Oldham (1997) trekker frem som vesentlig for å involvere ansatte i innovasjon på arbeidsplassen. I tillegg er tilgjengelighet til ledelsen vesentlig for at ansatte skal ta steget som er nødvendig for å fremme innovasjon på arbeidsplassen (LO Danmark, 2006). Det er også opp til ledelsen å imøtekomme nye ideer og forslag på en positiv måte når de blir foreslått av ansatte. Vi ønsket å gruppere ledelsens innvirkning på betingelser for MDI som en faktor, men tok ikke høyde for at det organisatoriske innovasjonsfokuset også ville bli preget av holdningen til innovasjoner de ansatte imellom. Vi anser dermed at faktoren gjelder innovasjonsfokuset for hele organisasjonen, og ikke kun avgrenset til ledelsen.

Faktor 2 har vi definert som «indre motivasjon» og faktor 3 som «organisatoriske forhold». Begge disse samsvarer godt med delkomponenten arbeidsmiljø, men etter tolkning av faktoranalysen har vi valgt å dele denne opp i to separate faktorer. Vi valgte derfor å presisere delkomponenten ytterligere. I tillegg har spørsmålet om utfordrende arbeid blitt funnet å korrelere bedre med faktor 2, og den korrelerer ikke med faktor 4. Dette stemmer også overens med De Jong og Kemps (2003) studie som fant at en slik oppfattelse av arbeid økte innovativ atferd. Spørsmål 9 og 10 samsvarer med det vi definerer som «organisatoriske forhold». Dette er også noe som det er opp til ledelsen å tilrettelegge for.

Tabell 14. Oversikt over variabler knyttet til faktorene "indre motivasjon" og "organisatoriske forhold".

	Faktor 2	Faktor 3
5. Medvirkning i organisasjonen gjennom tillitsvalgte	,686	
6. Arbeidet krever samarbeid med medarbeidere	,824	
7. Variasjon i type arbeid	,505	
8. Arbeidet er utfordrende	,772	
9. Ressurser blir tildelt for å hjelpe videre utvikling		,689
10. God utveksling av informasjon med andre utenfor egen avdeling		,737

Faktor 4 har vi definert som «selvstendighet». Den opprinnelige delkomponenten inkluderte også «arbeidets art» men dette viste også faktoranalysen at korrelerte bedre med «organisatoriske forhold». Spørsmål 11 og 12 stemte med våre antagelser da vi utformet skjemaet basert på studiene gitt i teorikapittelet. Disse spørsmålene blir derfor stående innenfor faktoren «selvstendighet». Det bør likevel bemerkes at vi forventet at variabler knyttet til selvstendighet kunne falle under samme bakenforliggende faktor som var knyttet til ledelse. Dette fordi ledelsens adferd knyttet til innovasjon kan være forbundet med graden av desentralisert ledelse. Resultatene våre viser at faktor 1 og 4 er to vidt forskjellige bakenforliggende faktorer med hver sine variabler. Dette kan indikere at rent strukturelle forhold som desentralisert beslutningstaking må skilles fra humane forhold slik som samspillet mellom leder og ansatt når man undersøker betingelser for MDI i vår kontekst.

Tabell 15. Oversikt over variabler knyttet til faktoren "selvstendighet".

	Faktor 4
11. Ansatte har handlingsrom og får ta egne beslutninger	,746
12. Det er lite overvåkning og kontroll av ansatte	,804

Sammenfatningen av faktoranalysen og teorien gir oss økt kunnskap om fenomenet MDI i Marinen. For det første har vi sett at medarbeidernes positive innstilling til ideer har betydning på lik linje med støtte fra ledelsen og er en viktig brikke i organisasjonens innovasjonsfokus. For det andre har vi observert at faktoren arbeidsmiljø kan deles opp i indre motivasjon og organisatoriske forhold. Dette synligjør at individets subjektive opplevelse av arbeidsplassen må ses på som en særegen betingelse for MDI. Til sist har vi observert at kjennetegn knyttet til selvstendighet overaskende nok har lite til felles med forhold knyttet til ledelsens innovasjonsatferd. Dette kan komme av at selvstendige ansatte i mindre grad har behov for støtte og veiledning under utvikling av ideer. Vi forventer likevel at selvstendige ansatte vil ha behov for støtte med tildeling av ressurser under implementering.

6.2 Drøfting av hypoteser

6.2.1 Hypotese 1

Flerfunksjonalitet fører til at ansatte har bedre helhetsforståelse og dermed utviser en økt evne til å handle selvstendig.

Hypotesen er utviklet med bakgrunn i forventningen om at flerfunksjonalitet gir ansatte bredere innsikt i organisasjonens funksjon og målsetning. Dette er ifølge LMC en forutsetning for at individer skal kunne utvise selvstendighet. Hypotesen er dermed todelt. Videre er selvstendighet, ifølge teorien, positivt for MDI.

Analysen av datagrunnlaget vårt støtter kun deler av hypotesen. Det er ingen signifikant korrelasjon mellom variablene «opplevelse av helhetsforståelse» og «antall funksjoner». Når det gjelder «antall fagområder», observeres det en svak positiv korrelasjon med «opplevelse av helhetsforståelse». Denne er imidlertid ikke signifikant. Dette gir ikke et godt nok grunnlag til å besvare hypotesen, og den tas dermed ikke med videre. «Opplevelse av helhetsforståelse» korrelerer sterkt med «opplevelse av selvstendighet» ($\tau = 0,450$, $p = 0.000$). Dette støtter godt den siste delen av hypotesen.

For H1 kan ikke funn direkte sammenlignes med andre empiriske studier eller teori. Årsaken til dette er at hypotesen er ment å dekke et gap i forskningen. Vi har ikke funnet forskning som omhandler forholdet mellom flerfunksjonalitet og helhetsforståelse.

Det er ikke gjort noen funn som støtter den første delen av hypotesen. Vi vil likevel argumentere for at flerfunksjonalitet har betydning for helhetsforståelse. For det første hevder LMC at en liten besetning øker den kollektive og individuelle bevissthet og forståelse (Forsvaret, 2004). For det andre deltar et marinefartøy i et bredt spekter av oppdrag, og de interne aktiviteter er varierte. Personell med flere fagområder og funksjoner vil delta i langt flere oppgaver enn for eksempel personell om bord på fartøy som ikke er organisert etter LMC. Disse to argumentene støtter opp under antagelsen. Samtidig kan divergensen mellom disse argumentene og våre resultater forklare av at selv om ansatte har flere oppgaver er disse så spesifikke og konkrete at de ikke oppnår bedre helhetsforståelse. Ansatte oppnår dermed kunnskap om flere fagområder, uten å få bedre helhetsforståelse av den grunn.

En annen årsak til at resultatene ikke samsvarer med teorien kan være en metodisk forklaring. Svarene konsentrerer seg rundt alternativene «enig» og «veldig enig». Dette indikerer at det generelt oppleves en høy grad av helhetsforståelse blant respondentene, som igjen fører til lavere presisjon. For å kompensere for dette kunne man for eksempel studert en endring over tid, hvor man ser på graden av helhetsforståelse før og etter implementering av LMC.

En mulig konsekvens for LMC-teorien er at flerfunksjonalitet ikke ser ut til å øke den kollektive forståelsen slik LMC hevder. Funn fra den andre delen av hypotesen, at selvstendighet har betydning for helhetsforståelse, bekrefter imidlertid LMC-teorien. At hypotesen kun delvis kan bekreftes i denne drøftingen har også konsekvens for teorien. Et rent strukturelt grep som flerfunksjonalitet kan ikke sies å ha en positiv effekt på helhetsforståelse slik LMC beskriver. Man observerer likevel at utvalget vårt har relativt god

helhetsforståelse. Dette kan skyldes andre forhold som ikke er tilknyttet LMC. Som vist tidligere legger Forsvarets ledelsesfilosofi betydelig vekt på selvstendighet. Man bør dermed skille forhold som ledelsesfilosofi og strukturelle forhold som LMC når man omtaler helhetsforståelse. Man kan konkludere at flerfunksjonalitet ikke er et kjennetegn for LMC som direkte påvirker helhetsforståelse i vårt utvalg.

6.2.2 Hypotese 2

Flerfunksjonelle ansatte opplever bedre utveksling av informasjon med andre utenfor sin avdeling.

Hypotesen baserer seg på en forventning om at flerfunksjonelle ansatte ofte er en del av flere eksterne miljøer. Slik Marinen opererer, vil disse delta på en rekke fellesarenaer som kurs eller seminarer forbundet med deres diverse funksjoner om bord. Vi gjør videre antagelsen om at god utveksling av informasjon er positivt for MDI, ofte gjennom translasjon av ideer fra eksterne avdelinger og inn til egen avdeling. Denne antagelsen er forankret i MDI-teorien. Dejong og Kemp (2003) hevder at mange eksterne relasjoner med hyppig kontakt er positivt for hvorvidt medarbeidere utviser innovativ atferd.

Vår analyse av spørreundersøkelsen på avdelingsnivå støtter H2. Den viser at det er middels positiv korrelasjon mellom variablene «kvaliteten på eksterne relasjoner» og «antall funksjoner». Det er også sterk positiv korrelasjon mellom variablene «kvaliteten på eksterne relasjon» og «antall fagområder». Avdelinger som er inkludert i undersøkelsen og som har et høyt gjennomsnittlig antall fagområder og antall funksjoner per ansatt har en tendens til å ha en høy grad av positiv utveksling med andre aktører.

I likhet med H1 kan ikke resultatene sammenlignes med funn fra andre empiriske studier. Her er også hensikten med hypotesen å dekke over et hull i forskningen. Konsekvensen av flerfunksjonalitet og eksterne relasjoner dekkes hverken i forskning på Lean-HRM eller MDI.

I likhet med funn fra undersøkelsen støttes hypotesen også av teorien fra LMC og Lean-HRM. Som vist i teoridelen står desentralisering, og dermed ansvarliggjøring av de lavere hierarkiske nivåer, sentralt i konseptene. Dette er også sterkt forbundet med økt selvstendighet. For å kunne løse sine oppgaver vil en ansvarliggjort ansatt måtte søke etter støtte utenfor sin avdeling. Dette er ytterligere forsterket av at flerfunksjonalitet fører til et tap

av spesialiseringsekspertise ifølge Lean-HRM teorien. Hvis man følger dette resonnementet, vil flerfunksjonalitet medføre et økt behov for å utveksle med eksterne aktører. I tillegg ser vi i vår undersøkelse at respondenter med lederansvar ser ut til å oppleve dårligere utveksling med eksterne enn det respondenter uten lederansvar gjør. Dette indikerer at utvekslingen av ideer vil kunne forekomme på de lavere nivåene i organisasjonen, i motsetning til strukturer hvor den eksterne utvekslingen skjer på toppen av hierarkiene mellom avdelingenes respektive sjefer eller mellom spesialiserte staber.

Resultatene har imidlertid metodiske svakheter som gjør at støtten til hypotesen er begrenset. For det første er korrelasjonene kun basert på 3 N. Disse 3 N har imidlertid presise data siden verdiene er beregnet på svar fra 88 N. Det er derfor vanskelig å fastsette hvor godt dataene støtter opp under hypotesen. For det andre måler spørsmålet opplevelsen av god utveksling av informasjon med andre utenfor avdelingen. Dette er en subjektiv beskrivelse og reflekterer ikke nødvendigvis den reelle kvaliteten og hyppighet på de eksterne relasjonene. Selv om disse forholdene svekker støtten til hypotesen kan det ikke finnes noen merkverdige argumenter i teorien som også gjør det.

Ettersom funn fra undersøkelsen og elementer i teorien støtter opp under hypotesen vil dette ha overføringsverdi til innovasjonsteorien. LMC sier lite om konseptets konsekvens på utvekslingen av informasjon imellom avdelinger. Funnet indikerer dermed at den desentraliserte ledelsen som oppstår under LMC kan ha positiv innvirkning på soldatenes evne til å innovere i en sjømilitær kontekst, ettersom desentralisering av ledelse er et kjennetegn på innovative bedrifter (Thorsvik & Jacobsen, 2007). Videre gir ikke metodens kvalitet samt argumentenes utforming grunnlag til å utvide gyldigheten til Lean-HRM teorien.

Sett opp mot den generelle problemstillingen indikerer funnene at flerfunksjonalitet har en positiv innvirkning på interaksjoner på tvers av Marinens seilende avdelinger. Den delen av den teoretiske modellen som omhandler utveksling utenfor avdeling ser ut til å være bekreftet, men med begrenset gyldighet. Videre gir drøftingen ytterligere detaljer om denne sammenhengen. Ansatte på lavere nivåer i organisasjonen ser ut til å ha bedre utveksling med andre utenfor sin avdeling, noe som tyder på at flerfunksjonalitet er særlig positivt for MDI sett som en ren «bottom-up» prosess.

6.2.3 Hypotese 3

Individer som selv vedlikeholder systemene de opererer oppnår lavere helhetsforståelse.

Som vist i teorikapittelet er «Operatør/ansvarlig for vedlikehold» et sentralt LMC-prinsipp. Under operasjonaliseringen faller dette prinsippet inn under kategorien «arbeidets art», som ifølge Kunnskapsstatusen (Aasen et al., 2011) har betydning for MDI. Hypotesen ønsker å verifisere om det at ansatte bruker tid på vedlikehold av systemer har konsekvenser for deres opplevelse av helhetsforståelse. H1 har vist oss at helhetsforståelse korrelerer med selvstendighet, som ifølge teorien er gunstig for MDI.

Det er ingen korrelasjon mellom variablene «helhetsforståelse» og «vedlikeholder selv systemer». Dataen fra spørreundersøkelsen støtter dermed ikke hypotesen om at de som selv vedlikeholder systemer de opererer har dårligere helhetsforståelse.

Videre ser vi i vår analyse at ansatte som har et høyt antall funksjoner også har en tendens til å selv vedlikeholde systemer ($\tau = 0.167$, $p = 0.034$). Dette bekrefter at LMC er implementert som tiltenkt, og at prinsippet om at operatører også vedlikeholder systemer står sentralt i LMC.

Ifølge LMC (Forsvaret, 2004) fører prinsippet om vedlikehold av systemer til bedre integrasjon av teknologi, taktikk og ledelse. Videre er det en klar sammenheng mellom dette prinsippet og prinsippet «kvalifisering på nivået under». Ifølge dette prinsippet skal overordnede ha systemforståelse fordi de selv har operert og vedlikeholdt systemene de nå leder, i tidligere stillinger. Vi ser dermed at vedlikehold av systemer er tiltenkt å ha en positiv innvirkning på ledelse ved å gi dybdekunnskap, og dermed kunne styrke forholdet mellom leder og ansatt. I en slik situasjonen kan lederen bli en mentor for underordnede ansatte. Dette fordrer dog at lederen har tilgjengelig tid til å veilede.

Sammenfatningen av resultater og teori sier noe om effekten av vedlikehold på ulike hierarkiske nivåer i organisasjonen. På den ene siden tilsier vår analyse at de som vedlikeholder systemer, og dermed befinner seg på et lavere hierarkisk nivå, ikke har noe bedre eller dårligere opplevelse av helhetsforståelse. På den andre siden tilsier teorien at ledere som har vedlikeholdt systemer opplever forbedret og bredere systemkunnskap. Dette gir igjen bedre forutsetninger for å skape et innovasjonsfokus hos ledelsen. Vi vet fra MDI-teorien at ledelsens innovasjonsfokus er viktig for å fremme MDI.

Selv om effekten av å selv vedlikeholde systemer er positivt for helhetsforståelse på høyere hierarkisk nivå, tyder Lean-HRM teorien på at det har en negativ effekt på nivået hvor vedlikeholdet utføres. Ifølge Chen og Taylor (2009) har standardiserte rutiner og prosedyrer en negativ effekt på ansattes motivasjon og vilje til å involvere seg i utvikling. Dette står i motsetning til måten LMC er beskrevet, hvor det hevdes at ansatte vil oppleve at arbeidsoppgaver er varierte og utfordrende (Forsvaret, 2004). Et overaskende funn i vår analyse, er at ansatte som selv vedlikeholder systemer opplever oppgavene sine som mindre utfordrende ($\tau = -0.156$, $p = 0.057$). Dette utfordrer LMCs beskrivelse. Lean-HRM teorien og våre funn indikerer dermed at vedlikehold av systemer kan ha en negativ innvirkning på faktoren «indre motivasjon».

Selv om våre resultater ikke støtter hypotesen bør leseren være klar over at dette kan være forårsaket av dataenes kvalitet. Diagrammet viser at det er lite spredning i variabelen «vedlikeholder selv systemer». De aller fleste svar konsentrerer seg om «enig» og «veldig enig». Dette kan gi dårligere datagrunnlag i den lavere delen av skalaen.

Oppsummert kan vi ikke si at «operatør/ansvarlig for vedlikehold» prinsippet i LMC påvirker ansattes helhetsforståelse negativt basert på vår analyse. Ifølge analysen ser det ikke ut til å ha hverken negativ eller positiv påvirkning. Denne konklusjonen kan vi imidlertid kun argumentere for i vår studies populasjon. LMC gjør oss videre oppmerksom på at det finnes en positiv effekt for ansatte som blir ledere etter å ha vært i en posisjon hvor de selv vedlikeholdte systemene de opererte. Denne effekten kan påvirke betingelsene for å produsere MDI ettersom den kan ha betydning for ledelsens innovasjonsfokus. Avslutningsvis har vi oppdaget en potensiell negativ effekt ved at vedlikehold kan ha betydning for ansattes indre motivasjon

6.2.4 Hypotese 4

Flerfunksjonalitet fører til at ansatte ikke kommer i dybden på deres primærfunksjon.

Konseptet LMC fører til at personell må arbeide på tvers av fagområder og inneha flere funksjoner. Vår hypotese er at dette kommer på bekostning av kompetansebygging i deres primærfunksjon og fører til at de ansatte ikke klarer å oppnå en ønsket ekspertise som de kunne fått dersom de hadde fått muligheten til å spesialisere seg i sin primærfunksjon. Dette

var tilfellet for design-ingeniører hos Toyota (Mehri, 2006) og vi ønsket å se om dette også ville være tilfellet i en sjømilitær kontekst.

Resultatene viser at summeringsvariabelen «dybde» har en signifikant positiv korrelasjon med både «antall fagområder» og «antall funksjoner». Jo flere fagområder og funksjoner de ansatte hadde jo mer enig var de i påstanden om at dette var til hinder for å komme i dybden på deres primærfunksjon.

Dette resultatet samsvarer godt med Mehris (2006) undersøkelse av ansatte hos Toyota, som opplevde samme tap av ekspertise grunnet høyt arbeidspress. Det ble her utledet at de ansatte ikke fikk tilstrekkelige muligheter til å utvikle sin tekniske kompetanse. Ekspertise er en nødvendighet for å kunne drive innovasjon ettersom en må inneha nok kunnskap rundt et felt for å kunne bidra til å utvikle det videre. Studier viser også at ekspertise er en nøkkelfaktor for kreativitet (Amabile, 1998), da en større forståelse for noe gir flere muligheter for å sammenkoble konsepter og metoder til noe nytt. I Forsvarets ledelsesfilosofi står faglig dyktighet sterkt som en forutsetning for at filosofien skal fungere (Forsvaret, 2012). En reduksjon i ekspertise vil derfor også redusere et godt samarbeidsforhold mellom ledelse og ansatte og slik igjen påvirke MDI i negativ retning.

I en sjømilitær sammenheng er ofte vedlikehold og oppdatering av systemer en stor del av arbeidsoppgavene til ansatte om bord. Når fartøy går fra kai, vil det ikke være andre enn personell om bord å støtte seg på ved eventuelle problemer med systemene. Feilsøking, vedlikehold og oppdateringer kan dermed stjele mye av de ansattes tid og begrense muligheter til å fokusere på primæroppgaver. Primæroppgaver er som oftest de arbeidsoppgavene de ansatte finner mest motiverende, og som er bakgrunnen for valg av stilling. Når mye av arbeidstiden flyttes over til sekundæroppgaver resulterer dette i en redusert indre motivasjon, og leder til mindre tid og mulighet til å drive innovasjon.

En reduksjon i ekspertise og dybdeforståelse vil dermed ha en meget negativ påvirkning på MDI. Dette er noe som Høystrup (2010) trekker frem som en av de viktigste driverne for innovasjon blant de ansatte, og ettersom variablene også har signifikant korrelasjon er dette et funn som styrker hypotesen sterkt. Hypotesen støtter at LMC påvirker betingelser for MDI, ettersom flerfunksjonalitet har en stor påvirkning på ekspertise.

6.2.5 Hypotese 5

Flerfunksjonalitet i en sjømilitær kontekst fører til samarbeidsforhold mellom leder og ansatt som er mindre gunstige for MDI.

Pelz (1956), Tierney et al. (1999), Cummings og Oldham (1997) og Smith et al. (2008) viser til at et godt samarbeid mellom leder og ansatt er en viktig betingelse for MDI. Spesielt muligheten for å ha uformelle samtaler, samt å få sine ideer mottatt på en positiv måte kommer frem som viktige betingelser for MDI i disse studiene. En av konsekvensene med flerfunksjonalitet er at uformell kommunikasjon blir vanskeligere, slik Parker (2003) viste i sin forskning. Det blir også vanskeligere for både leder og ansatt å finne tid til samtaler, da arbeidsbelastningen er høyere, og antall overordnede å forholde seg til øker. Det blir et tilsvarende problem for ledere, som får flere forskjellige ansatte å lede i forskjellige funksjoner. Vår hypotese tilsier at dette også er tilfellet i en sjømilitær kontekst.

Ut fra analysen av resultatene ga ikke denne noen tydelig indikasjon på at hypotesen kan bekreftes. Det var kun med hensyn på de ansattes opplevelse av selvstendighet at summeringsvariabelen hadde en signifikant korrelasjon, og denne var i positiv retning. Vi satt dermed opp «opplevelse av selvstendighet» mot summeringsvariabelens enkeltvariabler, og viste en middels signifikant positiv korrelasjon til variablene «mulighet for uformell dialog med ledelsen», og «fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering».

«Antall overordnede» korrelerte som forventet negativt med forhold vi har lagt frem som betingelser for MDI. Dette stemmer også overens med den presenterte teorien rundt betingelser for MDI. På fartøy i Marinen er arbeidstempo ofte høyt, og det vil være vanskelig å finne tid til hver enkelt leder for å drøfte innovasjoner, samt at ledelsen ikke alltid vil ha tid til de ansatte. Det kan fort bli lett for at nye forslag vil havne bak i prioriteringskøen når det først blir tid til samtaler med overordnede. Denne korrelasjonen var svak og heller ikke signifikant. Samtidig viser Figur 11 at de som har over fire ledere beskriver samarbeidsforholdene som dårligere enn de som har færre enn fire. Det må også tas i betraktning at resultatet ikke viste noen tegn til at et høyt antall overordnede vil ha noe som helst positiv innvirkning på betingelser for MDI. Vi vil dermed argumentere for at antall overordnede påvirker betingelser for MDI i negativ retning.

Det eneste funnet som var signifikant var den positive korrelasjonen mellom «ledelse» og «selvstendighet». For at ansatte skal bli gitt nødvendig spillerom til å arbeide selvstendig må

ledelsen ha tillitt til sine ansatte. Dette er en vesentlig del av Forsvarets ledelsesfilosofi, hvor forholdet mellom leder og ansatt skal være basert på tillitt, og det skal være takhøyde for kommunikasjon og diskusjon (Forsvaret, 2012). Dette gjenspeiles i de signifikant positive korrelasjonene «opplevelse av selvstendighet» får med variablene «mulighet for uformell dialog med ledelsen» og «fokus fra ledelsen på brukerdrevet innovasjon og idégenerering». Som De Jong og Kemp (2003) og Smith et al. (2008) har vist, er selvstendighet en viktig betingelse for MDI, men vi vil her argumentere at dette oppstår på bakgrunn av Forsvarets ledelsesfilosofi og ikke på grunn av flerfunksjonalitet. Selv om variablene korrelerer har vi ingen indikasjoner på at de er kausale og kan, slik vi tolker det, være en spuriøs sammenheng.

Slik det fremkommer av resultatet kan samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt i organisasjoner med flerfunksjonalitet ikke sies å være negative for MDI så lenge antall overordnede holdes lavt. Vi anser Forsvarets ledelsesfilosofi og selektering av personell å kompensere for de negative effektene flerfunksjonalitet har på betingelser for MDI. Dette kommer, slik vi ser det, av Forsvarets fokus på et godt samarbeidsklima bygget på gjensidig tillitt mellom leder og ansatt. Det må dog påpekes at korrelasjonene drøftet i H5 ikke er signifikante, og at konklusjonen hovedsakelig baserer seg på gitte argumenter.

6.2.6 Hypotese 6

Flerfunksjonalitet i en sjømilitær kontekst fører til lavere grad av selvstendighet

Selvstendighet er nødvendig for å skape gode betingelser for MDI (De Jong & Kemp, 2003). Et fravær av selvstendighet vil redusere arbeidsmotivasjon (Oldham og Cummings, 1996), og dette vil igjen redusere kreativ tenking (Amabile, 1998). Parker (2003) fant i sin studie at flerfunksjonalitet reduserte graden av selvstendighet blant de ansatte. Vi antar med denne hypotesen at dette også vil være tilfellet i en sjømilitær kontekst, og dermed ha en negativ påvirkning for MDI.

Resultatene ga ingen korrelasjoner som var statistisk signifikante. «Antall fagområder» var den eneste variabelen fra LMC som korrelerte, og denne var svak positiv med «handlingsrom» og «overvåkning og kontroll». De resterende variablene viste ingen korrelasjon. Våre funn passer sammen med annen forskning på flerfunksjonalitet og selvstendighet i den forstand at den ikke klarer konkludere om dette har noen positiv eller

negativ effekt. Parker (2003) fant som nevnt at flerfunksjonalitet reduserte graden av selvstendighet, men hun fant også at det unntaksvis kunne ha en positiv effekt basert på hvordan konseptet ble implementert, uten at en presis beskrivelse for hvordan en slik implementering var beskrevet.

Korrelasjonen mellom «handlingsrom» og «antall fagområder» kan komme av at et økt antall fagområder som en ansatt skal dekke vil føre til flere tilgjengelige arbeidshandlinger, og dermed en større opplevd følelse av handlingsrom. Det vil også bli mulig for den ansatte å selv velge hvilket fagområde som må prioriteres innenfor tilgjengelig arbeidstid, og dermed øke handlerom. Korrelasjonen mellom «overvåkning og kontroll» og «antall fagområder» kan ha en tilsvarende sammenheng da det ved en økning i antall fagområder en ansatt dekker vil medføre flere instanser der den ansatte vil måtte forholde seg til ytterligere administrering fra ledelsen.

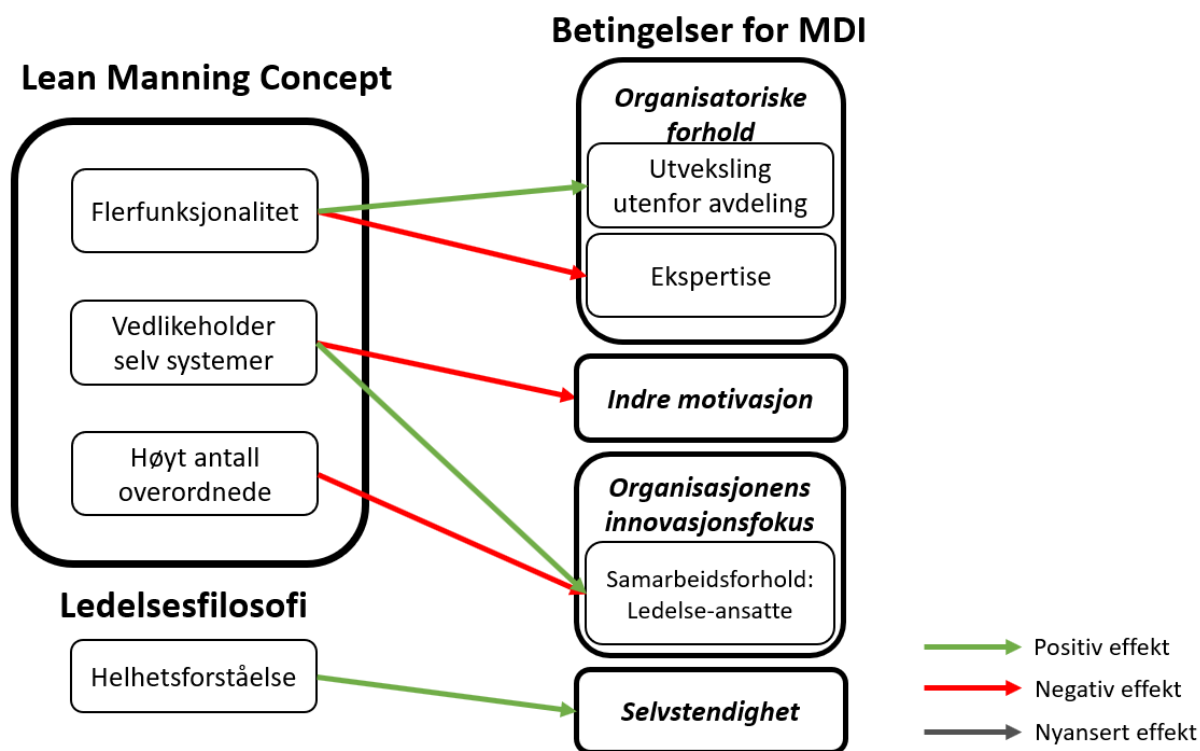
Disse funnene gir ingen indikasjoner på om hypotesen kan bekreftes. De to svake korrelasjonene trekker hypotesen i hver sin retning, og gir til sammen ingen indikasjon for eller imot. De er i tillegg ikke signifikante, og gir dermed ingen god statistisk argumentasjon. Ut fra teorien er det heller ingen sterk argumentasjon for at flerfunksjonalitet påvirker selvstendighet. I den sjømilitære konteksten undersøkelsen er gjort i, er det allerede en større grad av selvstendighet for de ansatte enn det som er vanlig i andre organisasjoner. Forsvarets ledelsesfilosofi har et klart fokus på at det skal gis mulighet for de ansatte på alle nivå å fatte egne beslutninger, og ha et forhold til hvordan et problem løses fremfor å kun handle på kommando. Dette sterke fokuset på selvstendighet, og en innføring av LMC under disse forutsetningene, kan føre til at den flerfunksjonelle påvirkningen på selvstendighet blir neglisjerbar for seilende avdelinger i Marinen. Dette kan dermed være et av tilfellene som Parker (2003) beskrev, hvor metoden for implementering fører til en positiv effekt på selvstendighet.

6.3 Drøfting av problemstillingen

Påvirker Marinens bemanningskonsept betingelsene for medarbeiderdrevet innovasjon blant seilende personell i Marinen?

I denne avsluttende delen av drøftingen ønsker vi å drøfte problemstillingen i sin helhet ved å sette faktoranalysen og drøftede hypoteser opp mot modellen (Figur 5) som vi presenterte i metodekapittelet. Innledningsvis vil vi synliggjøre hvordan problemstillingen kan besvares basert på en oppdatert versjon av denne modellen. Deretter vil drøfte hvilken betydning denne forståelsen har for fasene i innovasjon. Til sist drøfter vi betydningen Lean-HRM og Forsvarets ledelsesfilosofi har for forholdet mellom LMC og betingelser for MDI.

For å visuelt fremstille vårt forskningsdesign satt vi opp en modell (Figur 5) for hvordan vi forventet LMC ville påvirke betingelser for MDI gjennom seks hypoteser. Vi grupperte variablene for MDI etter tre delkomponenter som vi formulerte basert på tidligere forskning beskrevet i teorikapittelet. Etter å ha analysert resultatet oppsto det et behov for enkelte endringer i modellen. Basert på faktoranalysen delte vi delkomponentene i fire nye grupper, herunder «organisatoriske forhold», «indre motivasjon», «organisasjonens innovasjonsfokus» og «selvstendighet». I tillegg fjernet vi variabelen «helhetsforståelse» fra rammen LMC, og plasserte den som et resultat av Forsvarets ledelsesfilosofi. Helhetsforståelse påvirker fortsatt betingelsen «selvstendighet», men ikke på grunn av den flerfunksjonelle konteksten. Denne nye modellen (Figur 14) er en visualisering av vår besvarelse av problemstillingen. Den er basert på våre funn, drøftingen av faktoranalysen og hypotesene.



Figur 14. Revidert forskningsmodell.

Den reviderte modellen (Figur 14) illustrerer våre resultater slik de fremkommer i drøftingen av hver enkelt hypotese. LMC og ledelsesfilosofi, med sine underliggende delkomponenter, påvirker betingelser for MDI både positivt og negativt.

Vi fant ingen resultater som støttet opp under påstanden om at flerfunksjonalitet er positivt for helhetsforståelsen, og heller ingen som tilsa at ansvar for vedlikehold av systemer en selv opererer ville telle positivt. Et interessant funn er derimot at populasjonen likevel opplevde en høy grad av helhetsforståelse, noe vi krediterte Forsvarets ledelsesfilosofi og graden av selvstendighet ettersom filosofien tilsier at avgjørelser skal tas på så lavt nivå som mulig.

Blant de positive effektene av LMC så vi tydelig at et økt antall fagområder og funksjoner bidro til mer utveksling med andre avdelinger. Denne utvekslingen er som Høystrup beskrev (2010) meget positivt for MDI. Her var det også interessant at dette var mer treffende for ansatte på lavere hierarkiske nivåer. Vi argumenterte også for at ansatte som selv vedlikeholder systemene de opererer får et bedre samarbeidsforhold med sine ledere. Dette baseres hovedsakelig på den anvendte teorien, da vi ikke hadde støtte fra resultatene for denne påstanden.

Når det gjelder de negative effektene var LMCs påvirkning på ekspertise blant de mest tungtveiende resultatene vi fikk. Vi trakk frem ekspertise som en essensiell betingelse for MDI, og en reduksjon av denne kan sies å være en vesentlig påvirkning. Videre så vi hvordan vedlikehold av systemer en selv opererer fører til redusert indre motivasjon ettersom arbeidsoppgavene blir mindre utfordrende og mer repetitive. Til sist argumenterte vi for at et høyt antall overordnede ga en svak negativ effekt på samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt.

På bakgrunn av resultatene kan vi ikke si noe om flerfunksjonalitet påvirket dette samarbeidet, ei heller om hvordan LMC påvirker graden av de ansattes selvstendighet. Selv om det var enkelte korrelasjoner, har vi ikke godt nok grunnlag fra tidligere forskning for å argumentere for at dette vil være gjeldene i en sjømilitær kontekst.

Som identifisert under drøftingen av H1 finner vi helhetsforståelse som et produkt av Forsvarets ledelsesfilosofi, og ikke LMC. Det er av denne årsaken at helhetsforståelse plasseres som et eksternt forhold, men som likevel har betydning for MDI. Helhetsforståelse er positivt for selvstendighet som igjen er positivt for MDI. Videre ser man i modellen at selvstendighet er adskilt fra forholdet mellom leder og ansatt. Sistnevnte er imidlertid påvirket av andre kjennetegn ved LMC, som for eksempel vedlikehold av systemer og antall overordnede. Vi kan dermed hevde at man må skille mellom desentralisert ledelse på den ene siden og ledelsens innovasjonsskapende atferd på den andre siden, når man ser på forholdet mellom LMC og MDI.

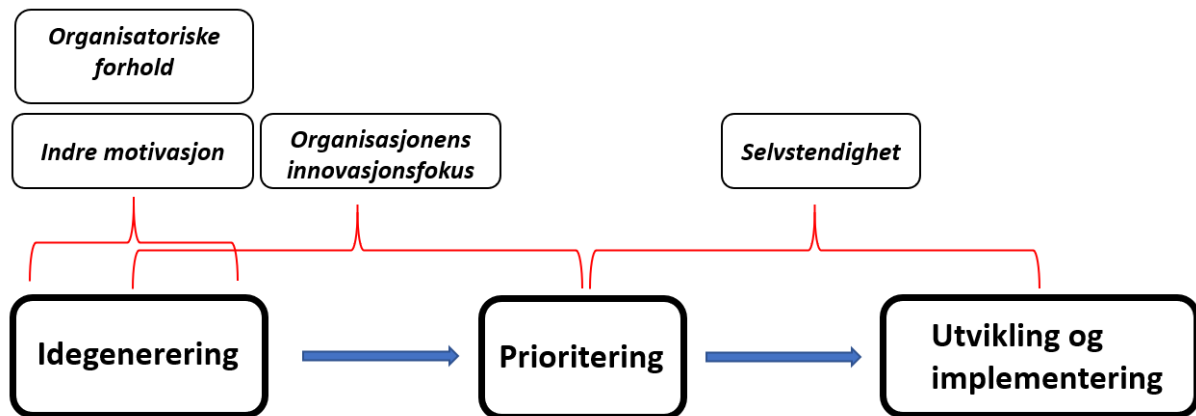
Videre ønsker vi å undersøke hvordan den foreslåtte modellen bør ses opp mot fasene i innovasjon, altså fra idégenerering, gjennom prioritering, utvikling og til sist implementering. Vi vil utelate den siste fasen som er å utnytte effektene av ideen optimalt.

Ekspertise vil antageligvis være viktig for å gi ansatte gode forutsetninger til å identifisere muligheter for inkrementell innovasjon i hverdagen deres. Som teorien tilsier, vil utveksling med andre avdelinger bidra til å bringe nye ideer inn i deres organisasjon. Til sist vil den indre motivasjonen ha betydning for ansattes interesse av å lære, og dermed komme med nye ideer. Alle disse forholdene vil dermed ha betydning for idégenereringsfasen. Videre vil organisasjonens fokus på innovasjon og samarbeid mellom leder og ansatt avgjøre om ideer som oppstår blir fanget opp. Tilstedeværelse av ledelse vil være nødvendig for at ansatte skal

kunne lufte ideer (Smith et al., 2008). Ledere vil gjennom dette kunne identifisere og fange opp de ansattes ideer for så å bringe dem videre i innovasjonsprosessen.

Selvstendighet vil ha betydning for prioriteringsfasen samt under utvikling og implementering. Selvstendige mellomledere vil kunne inneha nødvendig beslutningsmakt til å prioritere enkelte ideer. Desentralisering gir dermed ledelsen evne til å støtte MDI, inkludert tildeling av ressurser. I den avsluttende fasen kan imidlertid LMC være et hinder. Som beskrevet i teorien, medfører LMC en høy arbeidsbelastning og et høyt arbeidstempo. Undersøkelsen vår viser at 45% av respondentene mener det ikke blir satt av tilstrekkelig med tid og ressurser for å ferdigstille ideer. Knappe 18% mener at det blir satt av tilstrekkelig med tid og ressurser. Dette kan medføre at diffusjon kan ta mer tid, noe som ifølge Tid og Bessant (2013) øker sannsynligheten for at ideer mislykkes. Samtidig mener kun 22% at høyt tempo gjør dem mindre kreative. Høyt tempo ser dermed ut til å ha en positiv effekt på idégenerering, men ikke på utvikling og implementering.

Forholdene som drøftes ovenfor har vi visualisert i Figur 15 nedenfor. Vi har identifisert at LMC hovedsakelig påvirker idéfasen, og videreføring av ideer til prioriteringsfasen. Selvstendighet, som er knyttet til ledelsesfilosofien og ikke til LMC, påvirker de to påfølgende fasene. Tempo er ikke vist i figuren siden tempo ikke er en betingelse for MDI. Vi har likevel argumentert for at den har en positiv effekt på den første fasen og en negativ effekt på de to siste fasene. En konsekvens av funn og argumenter presentert ovenfor er at det er fare for at ideer ikke oppstår grunnet de negative effektene LMC har på denne fasen. Det hjelper lite med selvstendighet og myndighet til å allokere ressurser for utvikling og implementering av ideer hvis ideene aldri oppstår.



Figur 15. Betingelsene for MDI sin påvirkning på fasene i innovasjon.

I argumentasjonen presentert så langt har vi satt våre funn opp mot eksisterende teori omkring betingelser for MDI. Vi vil nå drøfte hvorvidt Lean-HRM teorien er valid for Marinen. Som vist i teorien deler Lean-HRM mange likheter med LMC, eksempelvis flerfunksjonalitet, desentralisering og verdsetting av individet. Vår undersøkelse har imidlertid tydeliggjort hva som har og hva som ikke har overføringsverdi til den militære konteksten. For det første sies stress å ha en negativ påvirkning på kreativitet i Lean-HRM teorien. Samtidig ser vi i vår undersøkelse at det er et stort flertall av respondentene som hevder stress gjør dem mer kreative. Dette kan antageligvis forklares med at militære organisasjoner selekterer individer basert på deres evne til å håndtere stress og arbeid under meget krevende forhold. Enkelte studier (Chen & Taylor, 2009) hevder også at et høyere nivå av stress i enkelte tilfeller kan øke kreativiteten blant de ansatte, som igjen vil påvirke MDI positivt. Vi ser dermed at teorier fra Lean-HRM angående forholdet mellom stress og kreativitet ikke ser ut til å passe inn i en sjømilitær kontekst.

Samtidig ser vi at konsekvensen av flerfunksjonalitet på ekspertise gjelder både i Lean-HRM teorien og i LMC. Stressmestring er en individuell egenskap, mens flerfunksjonalitet er et rent strukturelt grep. Å ha flere fagområder og funksjoner vil påvirke arbeidets utforming på lik måte for de ansatte. Vi ser dermed at Lean-HRM teori har en nyttig overføringsverdi til den militære konteksten. Man bør likevel være klar over forskjellene knyttet til personlige egenskaper i de respektive kontekstene. En bør dermed være forsiktig med å overføre teori som er tilknyttet psykologiske aspekter og organisasjonskultur. Forhold som omhandler organisasjonsstruktur og arbeidets art synes imidlertid å ha større overføringsverdi. Dette

betyr at fremtidige funn gjort i studier av Lean-HRM, også kan være en ressurs i en sjømilitær kontekst.

Avslutningsvis ønsker vi å drøfte forholdet mellom LMC og Forsvarets ledelsesfilosofi sett opp mot MDI. LMC har som vist en rekke negative effekter på betingelsene for MDI. For det første har vi vist at et høyt antall overordnede har en negativ effekt på samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt. Forsvarets ledelsesfilosofi innebærer imidlertid mindre overvåkning og kontroll. I vår undersøkelse sier hele 97% at de kan føre uformelle samtaler med sine overordnede. Dette kan tilskrives en desentralisert ledelsesfilosofi som fremmer et tett og positivt samarbeid. For det andre ser vi at vedlikehold av systemer har en negativ effekt på indre motivasjon. Men ifølge "Forsvarsjefens grunnsyn på ledelse" (2012) vil arbeidsplassen være preget av høy trivsel med ansatte som opplever mening i daglig virke når Forsvarets ledelsesfilosofi etterlevs. Dette bekreftes også i tidligere forskning. Pelz (1956), for eksempel, har vist at friheten til å fatte egne beslutninger har stor betydning for motivasjon. Den har dermed en mitigerende virkning på de negative effektene LMC har på motivasjon. Til sist har vi argumentert for at høy arbeidsbelastning er hemmende for implementeringsfasen. Forsvarets ledelsesfilosofi skaper her også en mitigerende effekt ved å gi mellomledere de nødvendige beslutningsrettighetene for å utnytte tilgjengelige ressurser. Oppsummert ser vi at Forsvarets ledelsesfilosofi har en positiv effekt som virker mot de negative konsekvensene LMC har på evnen til å drive MDI i Marinen.

7 Konklusjon

Hensikten med denne masteroppgaven har vært, gjennom empiriske funn og den foregående diskusjonen, å besvare problemstillingen:

Påvirker Marinens bemanningskonsept betingelsene for medarbeiderdrevet innovasjon blant seilende personell i Marinen?

I dette avsluttende kapittelet vil vi besvare problemstillingen samt forskningsspørsmålene som vi introduserte i innledningen. Videre ser vi at studien vår har enkelte svake sider som begrenset overførbarhet og lite tidligere forskning vi har kunnet sammenligne våre data mot. Samtidig har vi tilegnet oss nødvendig innsikt ved å sette teorier fra MDI og Lean-HRM opp mot Forsvarets konseptbeskrivelse og vår kvantitative analyse. Vi klarer derfor å konkludere med en besvarelse av problemstillingen og hver enkelt hypotese, gjennom en revidert modell for sammenhengen mellom LMC og forutsetninger for MDI. Vi vil videre presentere hvilken lærdom Marinen som organisasjon kan dra fra konklusjonene samt forslag til videre forskning.

7.1 Oppsummering og implikasjoner

Studien avdekket at bemanningskonseptet LMC har en påvirkning på ansattes evne til å produsere MDI i Marinen. Våre funn viser at LMC kan påvirke MDI både i positiv og negativ retning. På den positive siden øker flerfunksjonalitet ansattes evne til å utveksle og lære på andre arenaer. På den negative siden har flerfunksjonalitet en betydelig negativ påvirkning på ansattes ekspertise, og et høyt antall overordnede går ut over samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt. Disse sammenhengene var forventet. At å selv vedlikeholde av systemer ser ut til å redusere den indre motivasjonen kom imidlertid nokså uventet på oss.

Når det gjelder besvarelsen på hvert enkelt forskningsspørsmål, er dette oppsummert i Tabell 16. Funnene er knyttet opp mot drøftingen av enkelthypoteser. Tilhørende hypotese er markert i parentes etter hvert funn.

Tabell 16. Oppsummering av funn knyttet til de fire forskningsspørsmålene

Forskningsspørsmål	Funn
Har LMC en betydning for den ansattes opplevelse av generell helhetsforståelse, og dermed evne til å handle selvstendig?	<p>Flerfunksjonalitet, som er et kjennetegn for LMC, kan ikke sies å øke opplevelsen av helhetsforståelse slik LMC hevder. (H1)</p> <p>Ansatte som selv vedlikeholder systemene de opererer, som er et kjennetegn for LMC, opplever ikke høyere grad av helhetsforståelse. (H3)</p> <p>Opplevelse av generell helhetsforståelse påvirker evnen til å handle selvstendig. Økt helhetsforståelse skyldes imidlertid Forsvarets ledelsesfilosofi og ikke LMC. (H1)</p>
Har LMC en betydning for den ansattes utveksling av informasjon med andre utenfor sin avdeling?	<p>Flerfunksjonalitet, som er et kjennetegn for LMC, har en positiv virkning på ansattes evne til å utveksle med andre utenfor egen avdeling. Særlig på lavere nivåer i organisasjonen. (H2)</p>
Hvilken konsekvens har LMC på den ansattes ekspertise?	<p>Flerfunksjonalitet, som er et kjennetegn for LMC, har en negativ virkning på den ansattes ekspertise. (H4)</p>
Hvilken betydning har LMC for samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt?	<p>Et høyt antall overordnede, som er et kjennetegn for LMC, har en negativ virkning på samarbeidsforholdet mellom leder og ansatt. (H5)</p> <p>Ansatte som selv vedlikeholder systemene de opererer, som er et kjennetegn for LMC, opplever et bedre samarbeidsforhold med sine ledere (H5)</p>

Våre funn indikerer at Forsvarets ledelsesfilosofi har en positiv effekt som mitigerer enkelte av de negative konsekvensene LMC har på betingelser for MDI. Det er herunder forhold som peker på en flat hierarkisk struktur, et stort fokus på selvstendighet i alle stillinger, og tilretteleggelse for gode samarbeidsforhold mellom leder og ansatt. Samtidig viser våre funn at LMC særlig påvirker idégenereringsfasen mens ledelsesfilosofien hovedsakelig påvirker prioriterings og utviklingsfasen. Siden ideer først må oppstå før de kan implementeres, innebærer dette at LMC kan føre til at det oppstår færre potensielle innovasjoner. I så tilfelle nytter det lite at ledelsesfilosofien legger til rette for utvikling og implementering om nye ideer aldri oppstår.

Våre funn har videre økt vår forståelse for fenomenet MDI i Marinen. Funnene viser at vi kan dele betingelser for MDI i den sjømilitære konteksten inn i fire kategorier: organisatoriske forhold, indre motivasjon, organisasjonens innovasjonsfokus og selvstendighet. Det har gjort oss oppmerksom på at betingelsen selvstendighet må skilles fra ledelsens innovasjonsfokus ettersom ledelsens innovasjonsfokus påvirkes av LMC, mens selvstendighet påvirkes av ledelsesfilosofien.

Et annet funn er at Lean-HRM teorien har overføringsverdi for en militær organisasjon, med noen forbehold. Det at flerfunksjonalitet påvirker ekspertise negativt viser seg å være gjeldende for Marinen. Vi har imidlertid avdekket at forhold knyttet til ansattes reaksjoner på høyt stressnivå ikke har tilsvarende overføringsverdi for andre enn militære organisasjoner. Vi identifiserte seleksjon av personell som en mulig årsak til dette. Med andre ord virker det som om teorier knyttet til sammenhengen mellom MDI og psykologiske aspekter har mindre overføringsverdi, mens de som omhandler sammenhengen med strukturelle forhold knyttet til organisering av arbeidet har høyere overføringsverdi. Denne konklusjonen var uventet når vi først vurderte overføringsverdien av Lean-HRM teorien.

Våre funn kan være relevante for virksomhetsstyring i Marinen. Kutt i støttestrukturen og krav om effektivisering skaper et behov for tilrettelegging for at innovasjon skal oppstå i seilende avdelinger. Basert på funn knyttet til fasene i innovasjonsprosessen ser vi at LMC kan hemme idégenerering. Etter vår mening bør Marinen ta høyde for at de negative effektene som fører til tap av ekspertise, redusert indre motivasjon, og mindre innovative samarbeidsforhold mellom ledelse og ansatte kan kompenseres ved hjelp av tilrettelagde

tiltak. Videre ser vi at selvstendighet, og spesielt mellomledernes myndighet til å allokere ressurser til innovasjon er vesentlig for prioriterings og utviklingsfasen.

7.2 Refleksjoner

I denne studien har vi undersøkt seilende avdeling om bord Marinens fartøy. Dette gir begrenset overførbarhet til sivile organisasjoner så vel som andre militære organisasjoner. Som beskrevet i metoden er den sjømilitære konteksten svært annerledes enn konteksten til andre mulige forskningsfelt. Dette fører til at funnene våre vil være kontekstavhengige og dermed gir begrenset overførbarhet. Funnene vil derfor ikke nødvendigvis være gyldige for andre organisasjoner. Grissom (2006) etterspør mer forskning på innovasjon i operative miljøer. Det at vi ikke har funnet annen forskning vi kan sammenligne våre kvantitative data med var forventet, men begrenser også overførbarheten. Samtidig har det vært mulig å knytte funnene opp mot teori om MDI, Lean-HRM og Forsvarets ledelsesfilosofi. Vi vil dermed argumentere for at vårt studium har en verdi til tross for at vi ikke har kunnet sammenligne det med annen forskning, fordi det har vært mulig å foreta teoretiske sammenligninger. Funn i fremtidige undersøkelser som tar for seg forholdet mellom effektiviserte strukturer og MDI vil kunne gi en indikasjon på om våre funn fra den kvantitative analysen er utelukkende kontekstavhengig. Vi har sett at Lean-HRM teorien har verdi for LMC i Marinen. Det er derfor rimelig å anta at våre funn vil kunne ha verdi for andre kontekster.

Videre ønsker vi å reflektere over betydningen av å skrive om egen organisasjon. Den relevante arbeidserfaring fra hverdagen som marineoffiserer har gitt innsidekunnskap om konseptet LMC samt innsikt i hvordan MDI oppleves i organisasjonen. På den ene siden kan det ha gjort det enklere å presentere begrepene på en måte som er lett for leseren å forstå. På den andre siden har det vært utfordrende, fordi vi stadig måtte tenke på at lesere ikke nødvendigvis har kjennskap til begrepene som presenteres og særtrekkene ved den militære konteksten. Videre bringer relevant erfaring fra å jobbe som ledere over en lengre tidsperiode ombord elementer av personlig interesse for temaet. Vi har gjennom forskningen vår forsøkt å være objektive og nøytrale, og å være forsiktige med å vektlegge personlig erfaring for tungt. Engasjementet vårt for innovasjon og inngående kjennskap til Marinen vises forhåpentligvis igjen i teksten, og bidrar i å gjøre studien til en interessant leseropplevelse.

7.3 Videre forskning

I denne studien har vi satt LMC opp mot betingelser for MDI. Vi gjorde antagelsen om at disse betingelsene hadde den samme betydningen for MDI som i sivil kontekst. Videre forskning som verifiserer om disse forutsetningene faktisk utspiller seg på denne måten i Marinen kan bidra til å utforme en mer komplett forståelse for LMCs påvirkning på MDI. En slik forskning kan innebære å måle faktisk produsert innovasjon. Kollars (2015) har studert hva som kjennetegner ideer som forflytter seg sideveis, oppover og nedover i den amerikanske hæren under krigen i Vietnam og Irak. En studie som undersøker innovasjon som oppstår i Marinen vil kunne sammenligne funn med denne amerikanske forskningen, og dermed undersøke om strukturelle grep som LMC har betydning for innovasjonens evne til å forflytte seg i organisasjonen.

Avslutningsvis må det bemerkes at vi i stor grad har unnlatt organisasjonskultur som betingelse for MDI ettersom vi har begrenset oss til å se på LMC som et strukturelt konsept. Teriff, Farrell og Rynning (2013) har vist at innovasjon som er kompatibel med kulturen ofte lykkes i militær kontekst. Man kunne dermed sett på aspekter som forskningen vår har oversett, eksempelvis om LMC påvirker organisasjonskulturen.

Referanseliste

- Aasen, T. M. (2009). *Innovation as Social Processes. A complexity Perspective on Technological R&D*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Aasen, T. M., Amundsen, O., Gressgård, L. J. & Hansen, K. (2011). Medarbeiderdrevet innovasjon - en kunnskapsstatus. *Søkelys på arbeidslivet*, 28(3), 212-231.
- Amabile, T. M. (1988). *A model of creativity and innovation in organizations*. Greenwich: JAI Press.
- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76(5), 77.
- Axtell, C. M., Holman, D. J., Unsworth, K. L., Wall, T. D., Waterson, P. E. & Harrington, E. (2000). Shopfloor innovation: Facilitating the suggestion and implementation of ideas. *Journal of occupational and organizational psychology*, 73(3), 265-285.
- Barnett, R. W. (2009). *Navy strategic culture: Why the navy things differently*. Annapolis, Maryland: Naval Institute Press.
- Chen, H. & Taylor, R. (2009). *Exploring the Impact of Lean Management on Innovation Capability*. Innlegg presentert ved PICMET 2009, Portland, Oregon.
- Cummings, A. & Oldham, G. R. (1997). Enhancing Creativity: Managing Work Contexts for the High Potential Employee. *California Management Review*, 40(1), 22-38.
- De Jong, J. P. J. & Kemp, R. (2003). Determinants of co-workers innovative behaviour: An investigation into knowledge intensive services. *International Journal of Innovation Management*, 7, 189-212.
- Dolfini-Reed, M. A., Koopman, M. E. & Lawler, K. S. (2006). *Alternative Sea Manning Concepts: Practices and Policy Implications*, Alexandria, Virginia.
- Ellström, P.-E. (2001). Integrating learning and work: Problems and prospects. *Human resource development quarterly*, 12(4), 421-435.
- Ettlie, J. E. (1988). *Taking Charge of Manufacturing: How Companies are Combining Technological and Organizational Innovations to Compete Successfully*. Jossey Bass.
- Evans, K., Hodkinson, P., Rainbird, H. & Unwin, L. (2006). *Improving Workplace Learning*. London and New York: Routledge.

- Farrell, T., Rynning, S. & Terriff, T. (2013). *Transforming military power since the Cold War : Britain, France, and the United States, 1991-2012*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FFI. (2018). *Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret - Kartlegging av tidsbruk, forsinkelser og gjennomføringskostnader* (18/00231). Forsvarets forskningsinstitutt.
- FFI. (2019). *Selekteres de riktige personene til dagens Forsvar? - beskrivelse av dagens seleksjonsordning til førstegangstjenesten*. (19/01738). Kjeller.
- Forskningsrådet & Damvad. (2012). *Hovedrapport: Kunnskapsoversikt og muligheter for innovasjon i offentlig sektor: Aktiver det offentlige innovasjonspotensialet*. Oslo: Norges forskningsråd. Hentet fra www.forskningsradet.no/publikasjoner
- Forsvaret. (2004). *"Lean Manning Concept" Fregattvåpenets bemanningskonsept*. Haakonvern.
- Forsvaret. (2012). *Forsvarssefens grunnsyn på ledelse i Forsvaret*.
- Forsvaret. (2019a, 10.06.2019). Utlevering av personopplysninger. Hentet 13.09.2020 fra <https://forsvaret.no/tjeneste/ansatt/regelverk/utlevering-av-personopplysninger>
- Forsvaret. (2019b). *Årsrapporten 2019*. forsvaret.no: Forsvaret.
- Forsvarsstaben. (2014). *Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD)*. Oslo.
- Gjelsvik, M. & Engen, O. A. (2004). *Radikale innovasjoner i etablerte foretak*. Bergen: Fagbokforl.
- Glassborow, K. (2006). Sea trials put Norway's new frigate through her paces. *Jane's Defence Weekly*, (43), 29-30.
- Grissom, A. (2006). The future of military innovation studies. *Journal of Strategic Studies*, 29(5), 905-934.
- Hertzberg, D. & Moen, S. E. (2010). *Deltakende innovasjon; Medarbeideres innovasjonsaktivitet i fem bedrifter i Buskerud*. FAFO-Rapport.
- Huntington, S. P. (1985). *The soldier and the state : the theory and politics of civil-military relations*. Cambridge, Mass: Belknap Press of Harvard University Press.
- Høyrup, S. (2010). Employee-driven innovation and workplace learning: basic concepts, approaches and themes. *Transfer (Brussels, Belgium)*, 16(2), 143-154.

- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i vitenskapelig metode.*
- Johnstad, T. (2012). *Lean på norsk : med erfaringer fra Raufoss-industrien.* Vallset: Oplandske bokforl.
- Kaufmann, G. & Kaufmann, A. (2018). *Psykologi i organisasjon og ledelse* (5. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Kish, L. (1959). Some statistical problems in research design. *American Sociological Review.*
- Kollars, N. A. (2015). War's Horizon: Soldier-Led Adaptation in Iraq and Vietnam. *Journal of Strategic Studies*, 38(4), 529-553.
- Liker, J. K. (2009). *The Toyota Way.* Malmø: Liber.
- LO Danmark. (2006). *Undersøgelse af medarbejderdrevet innovation på private og offentlige arbejdspladser.* (Dokumentasjonsrapport). Rambøll Management.
- Marcus, R. D. (2018). *Israel's Long War with Hezbollah : Military Innovation and Adaptation Under Fire.* Washington District of Columbia: Georgetown University Press.
- Massey, D. S. & Tourangeau, R. (2013). New Challenges to Social Measurement. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 645(1), 6-22.
- Mehri, D. (2006). The Darker Side of Lean: An Insider's Perspective on the Realities of the Toyota Production System. *Academy of Management perspectives*, 20(2), 21-42.
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations : a synthesis of the research.* Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Nissen, M. E. & Burton, R. M. (2011). Designing Organizations for Dynamic Fit: System Stability, Maneuverability, and Opportunity Loss. *IEEE transactions on systems, man and cybernetics. Part A, Systems and humans*, 41(3), 418-433.
- NSD. (2020). Ny personopplysningslov. Her er de viktigste endringene. Hentet fra https://nsd.no/personvernombud/ledelse_administrasjon/20juli-endringer.html
- NTNU. (2011). *Håndbok i medarbejderdrevet innovasjon.* Oslo: Nærings-og handelsdepartementet.
- Nærings- og Handelsdepartement. (2008-2009). *Stortingsmelding nr 7: Et nyskapende og bærekraftig Norge.*

- Oldham, G. R. & Cummings, A. (1996). Employee creativity: personal and contextual factors at work. (includes appendix). *Academy of Management Journal*, 39(3), 607.
- Parent-Thirion, A., Vermeulen, G. & Cabrita, J. M. (2016). *6th European Working Conditions Survey*. Publications office of the European Union.
- Parker, S. K. (2003). Longitudinal Effects of Lean Production on Employee Outcomes and the Mediating Role of Work Characteristics. *J Appl Psychol*, 88(4), 620-634.
- Pelz, D. C. (1956). Some Social Factors Related to Performance in a Research Organization. *Administrative science quarterly*, 1(3), 310-325.
- Posen, B. R. (1984). *The sources of military doctrine : France, Britain, and Germany between the world wars*. Ithaca, N.Y: Cornell University Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. utg.). New York: Free Press.
- Scott, B., Kaahaaina, N. & Stock, C. (2019). Innovation in the military. *Small Wars Journal*.
- Scott, S. & Bruce, R. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607.
- Skhmot, N. (2017). The 8 Wastes of Lean. Hentet fra <https://theleanway.net>
- Smith, P., Kesting, P. & Ulhøi, J. P. (2008). What are the driving forces of employee-driven innovation? I: Center for Organizational Renewal and Evolution, Aarhus School of Business.
- Stortinget. (2018). *Ombudsmannsnemnda for Forsvaret sin innberetning om virksomheten i tiden 1.januar - 31. desember 2018*. Oslo.
- Sørensen, E. & Torfing, J. (2012). Introduction: Collaborative innovation in the public sector. *The innovation journal*, 17(1), 1.
- Theuer, H., Gronau, N. & Lass, S. (2017). The impact of Autonomy on Lean Manufacturing Systems.
- Thorsvik, J. & Jacobsen, D. I. (2007). *Hvordan organisasjoner fungerer: innføring i organisasjon og ledelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tidd, J. & Bessant, J. (2013). *Managing innovation : integrating technological, market and organizational change* (5. utg.). Chichester: Wiley.

- Tierney, P., Farmer, S. M. & Graen, G. B. (1999). An examination of leadership and employee creativity: The relevance of traits and relationships. *Personnel psychology*, 52(3), 591-620.
- Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. (2007). *The machine that changed the world*. London: Simon & Schuster.
- Wynett, C., Fogarty, T., Kadish, R., Dell, M. & Tovin, H. (2002). Inspiring innovation. *Harvard Business Review*, 80(8), 39.
- Østberg, L., Robinson, A. G. & Schroeber, D. M. (2010). *Små ideer - stora resultat* SIS Förlag.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Figurliste

Figur 1. Military innovation engine. Fra «Innovation in the military», av Scott et al, 2019.	2
Figur 2. Problemstillingens avgrensning.....	4
Figur 3. Standard organisasjonskart for Marinens fartøy.....	8
Figur 4. Betingelser for og konsekvenser av MDI. Fra "Medarbeiderdrevet innovasjon – en kunnskapsrapport», Aasen et al., 2011.....	13
Figur 5. Forskningsmodellen.....	25
Figur 6. Punktdiagram for korrelasjon mellom «antall fagområder» og «opplevelse av helhetsforståelse».	40
Figur 7. Søylediagram for fordeling av respondenter etter kategori "leder/ikke leder".	41
Figur 8. Punktdiagram over sammenhengen mellom «opplevelse av helhetsforståelse» og «vedlikeholder selv systemer».	43
Figur 9. Punktdiagram over sammenhengen mellom variabelen «dybde» og «antall funksjoner».....	44
Figur 10. Punktdiagram over sammenhengen mellom variabelen «dybde» og «antall fagområder».	45
Figur 11. Punktdiagram over sammenhengen mellom summeringsvariabelen «ledelse» og «antall overordnede».	47
Figur 12. Punktdiagram over sammenhengen mellom summeringsvariabelen «ledelse» og «antall fagområder».....	47
Figur 13. Punktdiagrammet over sammenhengen mellom summeringsvariabelen «ledelse» og «opplevelse av selvstendighet».	48
Figur 14. Revidert forskningsmodell.	65
Figur 15. <i>Betingelsene for MDI sin påvirkning på fasene i innovasjon</i>	68

Vedlegg 2 – Tabelliste

Tabell 1. Prinsipper ved LMC satt opp mot betingelser for MDI.	18
Tabell 2. Variabelliste for betingelser MDI.	27
Tabell 3. Variabelliste for LMC	28
Tabell 4. Oversikt over konfidensnivå og feilmarginer	33
Tabell 5. Total varians for faktorer med Eigenverdier over 1.....	36
Tabell 6. Rotert faktormatrise.	38
Tabell 7. Korrelasjonstabell mellom «opplevelse av helhetsforståelse» og «antall funksjoner», «antall fagområder» og «selvstendighet».....	39
Tabell 8. Korrelasjon mellom «utveksling» og «antall funksjoner» samt «antall fagområder».	42
Tabell 9. Korrelasjon mellom variabelen «dybde» og «antall funksjoner» samt «antall fagområder».	44
Tabell 10. Korrelasjon mellom summeringsvariabel «ledelse» og variabler for LMC.	46
Tabell 11. Korrelasjon mellom «opplevelse av selvstendighet» og variabler tilknyttet summeringsvariabel «ledelse».	48
Tabell 12. Korrelasjon mellom flerfunksjonalitet og variabler knyttet til selvstendighet.	49
Tabell 13. Oversikt over variabler knyttet til faktoren "organisatoriske forhold".	52
Tabell 14. Oversikt over variabler knyttet til faktorene "indre motivasjon" og "organisatoriske forhold".	53
Tabell 15. Oversikt over variabler knyttet til faktoren "selvstendighet"	54
Tabell 16. Oppsummering av funn knyttet til de fire forskningsspørsmålene	71

Vedlegg 3 - Spørreundersøkelse



Spørreundersøkelse «Medarbeiderdrevet innovasjon om bord på Marinens fartøyer»



Formål med forskningen

Vi er to ansatte i Marinen som også studerer ved Universitetet i Tromsø (UiT). Dette spørreskjemaet har til hensikt å innhente data i forbindelse med vår avsluttende masteroppgave. I denne oppgaven ønsker vi å studere hvilken effekt Sjøforsvarets bemanningskonsept, med fokus på reduserte besetninger og flerfunksjonalitet, har på vår evne til å drive medarbeiderdrevet innovasjon (MDI). MDI omfatter ideer som oppstår blant de ansatte i de operative avdelingene og hvor godt vi klarer å videreutvikle disse. Dette er interessant fordi mye teori fra organisasjonsvitenskapen tyder på at det finnes positive effekter ved flerfunksjonalitet samtidig som det også har sine negative konsekvenser. Vi ønsker å se om disse teoriene gjelder for en militær organisasjon samt å synliggjøre hva det betyr for innovasjonsevnen i vår organisasjon. Resultater fra denne studien vil være relevante for å kunne bedre Marinens evne til å optimalisere og utvikle prosedyrer, doktriner og prosesser. Dette er svært aktuelt i en tid hvor besetningene styrkes og hvor støttestrukturen reduseres (utdanningsreformen). Det kan antas at innovasjon hovedsakelig vil komme fra de operative avdelingene i tiden som kommer.

Metoden vi vil bruke er å sammenligne fartøyer og avdelinger for å se etter variasjoner i graden av flerfunksjonalitet og MDI. Vi kommer til å samle inn data primært gjennom spørreundersøkelser og sekundært gjennom eksisterende dokumenter som for eksempel generalruller og stillingsbeskrivelser.

Forespørsel om deltagelse

UiT sitter med det overordnede ansvaret for prosjektet, men dataen du fyller inn vil kun behandles av oss to og vil ikke kunne spores tilbake til deg. Dataen vil oppbevares på en skyløsning beskyttet med passord og når undersøkelsen er ferdig vil alle spor av epostadresser slettes. Ditt navn og nøyaktig stilling vil ikke komme fram i den endelige oppgaven. Det lovlige grunnlaget for innhenting av data er ditt samtykke. Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke ønsker delta eller senere velger å trekke deg. Du har også rett til å be om innsyn, retting, sletting, begrensning og dataportabilitet. Det er også mulig å klage til datatilsynet. Din kontakt for personverninformasjon ved UiT er: Joakim Bakkevold personvernombud@uit.no.

Vi setter stor pris på at du tar deg tiden til å besvare denne undersøkelsen. Din besvarelse vil kunne bidra i å gjøre din avdeling til en mer innovativ arbeidsplass samt å tette hull i eksisterende forskning!

Mvh.

Syver Øyhus & Michael Wagner

Jeg har lest informasjonen over og samtykker til å delta i undersøkelsen.

Vedlegg 3 - Spørreundersøkelse

Detaljoffiser / ledergruppe: JA NEI

Fagområde: Operativ / Maskinteknisk / Våpenteknisk / Logistikk

Avdeling: Fregatt / Korvett / Ubåt / Mine

1. Hvor mange funksjoner bekler du i sjøen i din nåværende stilling? (Eksempelvis røykdykker, navigatør, osv.)
<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5 eller mer

2. Kryss av for fagområdene hvor du spiller en aktiv rolle (kurs, trening, utvikling og/eller deltagelse)
<input type="checkbox"/> Operasjon
<input type="checkbox"/> Navigasjon
<input type="checkbox"/> Våpenteknisk
<input type="checkbox"/> Maskin
<input type="checkbox"/> Havari
<input type="checkbox"/> Forpleining
<input type="checkbox"/> Sanitet
<input type="checkbox"/> Takkel
<input type="checkbox"/> Annet:

3. Hvor mange overordnede må du forholde deg til ombord? (En maskinist referer eksempelvis til Maskinmester, røykdykkerleder, dykkerleder).
<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7 eller flere.

Vedlegg 3 - Spørreundersøkelse

I de neste spørsmålene blir det gitt en rekke påstander rundt din arbeidshverdag ombord. Her skal du svare i hvor stor grad du mener påstanden passer med din opplevelse på jobben.

Svarene rangeres fra "Veldig enig" til "Veldig uenig" og med et nøytralt svar "Verken enig eller uenig" i midten.

4. Jeg vedlikeholder selv systemene jeg opererer
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

5. Jeg har tilstrekkelig helhetsforståelse til å bidra utover mine primæroppgaver
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

6. Jeg er selvstendig i mitt arbeid ombord
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

7. Jeg har for mange tilleggsfunksjoner til å komme i dybden på min primærfunksjon
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

8. Høyt tempo gjør meg mer kreativ i mitt arbeid ombord
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

Vedlegg 3 - Spørreundersøkelse

9. Jeg har mulighet til å føre uformelle samtaler med mine overordnede
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

10. Når jeg kommer med forslag til endring blir dette positivt mottatt og vurdert av overordnede
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

11. De tillitsvalgte i min avdeling blir hørt på og får medvirke i hvordan avdelingen driftes
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

12. Mine overordnede ønsker at jeg skal komme med idéer og forslag til forbedringer i mitt arbeid
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

13. Det blir satt av tilstrekkelig tid og ressurser slik at vedtatte endringsforslag blir ferdigstilt
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

14. I vår avdeling er man positive til nye idéer og forslag til forbedringer
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

Vedlegg 3 - Spørreundersøkelse

15. I min jobb er jeg avhengig av å samarbeide med mine medarbeidere
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

16. Det er god utveksling av informasjon og læring med andre utenfor min avdeling
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

17. Jeg har varierte arbeidsoppgaver
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

18. Jeg føler mine arbeidsoppgaver er utfordrende
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

19. Jeg har handlingsrom og får beslutte selv hvordan arbeidet utføres
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

20. Det er lite overvåkning og kontroll av oss som jobber her
<input type="checkbox"/> Veldig enig
<input type="checkbox"/> Enig
<input type="checkbox"/> Verken enig eller uenig
<input type="checkbox"/> Uenig
<input type="checkbox"/> Veldig uenig

