



**FFI** Forsvarets  
forskningsinstitutt

23/00995

FFI-RAPPORT

# Hvordan påvirker automatisering av arbeidsoppgaver kompetansebehovet i Forsvaret?

Maria Fleischer Fauske



# **Hvordan påvirker automatisering av arbeidsoppgaver kompetansebehovet i Forsvaret?**

Maria Fleischer Fauske

---

**Emneord**

Spørreundersøkelser  
Automatisering  
Teknologi  
Framtidsforskning

**FFI-rapport**

23/00995

**Prosjektnummer**

1598

**Elektronisk ISBN**

978-82-464-3477-3

**Engelsk tittel**

A survey about the consequences of automation in the Norwegian Armed Forces

**Godkjennerne**

Kari Røren Strand, *forskningsleder*  
Sverre Kvalvik, *forskningssjef*

*Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke håndskreven signatur.*

**Opphavsrett**

© Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning.

---

---

## Sammen drag

I FFI-prosjektet «Personellstudier» gjennomfører vi aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv». Målet med aktiviteten er å undersøke hvordan kompetansebehovet i Forsvaret vil endres de neste 15 årene som følge av digitalisering og automatisering. I denne rapporten beskriver vi en spørreundersøkelse vi har gjennomført i Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og Forsvarets personell- og vernepliktssenter. Hensikten var å samle inn data på individnivå som kan bidra til å svare på tre forhold: hva som vil være viktig kompetanse i fremtiden i Forsvaret, hva som er status for slik kompetanse i Forsvaret i dag og hvorvidt organisasjonen vil være i stand til å oppdatere kompetansen i takt med teknologiutviklingen. Annen forskning på automatisering i fremtidens arbeidsliv er omfattende, men sjelden rettet direkte mot militære organisasjoner og operativ virksomhet. Noe av det som gjør vår spørreundersøkelse spennende, er at vi undersøker hvorvidt funn fra annen forskning også gjelder for en militær organisasjon.

Undersøkelsen viser en forventning om at teknologi vil være viktig og nyttig fremover. Det gjelder i like stor grad blant respondenter i operative stillinger som i andre typer stillinger. Imidlertid sier de operative at det er færre planer for innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i deres miljøer. Mange ledere svarer at de ikke får tak i personer med den teknologiske kompetansen det er behov for. Det gjelder særlig i Sjøforsvaret, som preges av operativ virksomhet.

Forskning på arbeidslivet sier at personer med høy utdanning og personer i stillinger med praktisk arbeid i mindre grad vil oppleve at teknologiske løsninger erstatter arbeidsoppgavene deres. Vi finner at dette også gjelder operative stillinger. Vi kan ikke se at det blir mindre behov for operativ kompetanse som en direkte følge av digitalisering og automatisering. Blant de sivile respondentene i spørreundersøkelsen har hele 80 prosent kort eller mellomlang utdanning. Mange sivile vil derfor oppleve endringer i arbeidsoppgaver fremover som følge av teknologiutviklingen.

Fra forskningen på arbeidslivet vet også vi at det er en sammenheng mellom teknologisk kompetanse i en virksomhet og virksomhetens evne til å innføre nye teknologier. Spørreundersøkelsen synes å bekrefte at denne sammenhengen også finnes blant de tre DIF-ene som deltok. Vi ser dessuten at teknologisk kompetente, positive ledere er en viktig fremmer for vellykket innføring av teknologiske løsninger. Respondentene oppgir at det som hemmer innføring av teknologiske løsninger mest, er manglende tid og mulighet, interne bestemmelser/direktiver og lovverk.

Forskningen på fremtidens arbeidsliv presiserer hvor viktig det er å tenke langsiktig for å håndtere endringene som teknologiutviklingen vil medføre. Vi anbefaler derfor at Forsvaret utarbeider en kompetansestrategi med klare mål og en plan for å nå målene. Forsvaret må sørge for at organisasjonen har tilstrekkelig personell med høy kompetanse, operativ kompetanse og teknologisk kompetanse. For å lykkes med å endre organisasjonen i takt med den teknologiske utviklingen, må Forsvaret ha ledere som evner å drive de teknologiske transformasjonene. I tillegg må Forsvaret sørge for at det i organisasjonen er tilstrekkelig: endringsvilje og kompetanseutviklingsmuligheter; evne, vilje og mulighet til å ta i bruk nye teknologier samt en hensiktsmessig kompetanseflyt og kompetanseutveksling med det sivile arbeidslivet.

---

---

## Summary

In this report we describe a survey we have conducted in the activity “Automatisering i fremtidens arbeidsliv”, which is a part of the FFI project “Personellstudier”. The Royal Norwegian Navy, the Norwegian Cyber Defence, and the Norwegian Armed Forces HR and Conscription Centre participated in the survey.

The goal of the survey was to collect data that would provide us with more answers to the three research questions in our activity: what will be important skills in the Norwegian Armed Forces 15 years from now as a result of digitalization and automation, what is the status of such skills in the organization today, and will the organization be able to update the skills of its personnel according to the technological development?

Future automation is thoroughly studied in the literature, but studies are rarely directed specifically towards military organizations. A main goal for us is to investigate whether existing research within this field can be applied to the Norwegian Armed Forces.

Our respondents believe that technology will be useful and important in the future, but there are fewer actual plans of acquiring digitalization and automation technologies within operative parts of the organization. Operative employees seem to experience less direct impact by digitalization and automation. Among the civilian employees, as much as 80 percent will probably experience quite an impact from digitalization and automation in the coming years.

Respondents that report a higher level of technological skills in their work environment, also report that there are more plans for acquiring new technology in their work environment. This is a pattern also reported in the literature on automation. In addition, our survey indicates that technologically skilled and positive leaders are important when it comes to successful acquisition of technological solutions. The respondents say that lack of time, internal rules and directives, and legal issues are the biggest obstacles when it comes to acquiring new technologies.

From the literature we know that for organizations to keep up with the technological development, it is important to look ahead and make plans for the future. Therefore, our recommendation is that the Norwegian Armed Forces develop a competence strategy with clear goals for future, and a plan for how to reach those goals.

---

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>3</b>
<b>Summary</b>	<b>4</b>
<b>Forord</b>	<b>7</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>8</b>
1.1 Bakgrunn	8
1.2 Formålet med spørreundersøkelsen	9
1.3 Om de deltagende driftsenhetene	10
1.4 Leseveiledning	11
<b>2 Hva sier forskningen?</b>	<b>12</b>
2.1 Studier om fremtidsviktig kompetanse	12
2.2 Prediksjonsanalyser	14
2.3 Andre typer studier	15
<b>3 Om datainnsamlingen og analysene</b>	<b>17</b>
3.1 Målgruppe og respondenter	17
3.2 Svarprosent og kvalitet på de innsamlede dataene	17
3.3 Databeskrivelser	18
3.4 Svakheter og feilkilder	24
<b>4 Hva vil være viktig kompetanse i fremtiden for en organisasjon som Forsvaret?</b>	<b>25</b>
4.1 Kompetanse knyttet til innføring av ny teknologi	25
4.2 Dreining i kompetansebehov som følge av endring i arbeidsoppgaver	34
4.3 Oppsummering av funnene i kapittel 4	44
<b>5 Hva er status på fremtidsviktig kompetanse i Forsvaret i dag?</b>	<b>46</b>
5.1 Sivilt utdanningsnivå	46
5.2 Kompetanseutnyttelse	48
5.3 Viktige egenskaper i fremtiden	52
5.4 Rutinepreg i arbeidet	58

---

5.5	Testing og utprøving av nye teknologier	62
5.6	Bruk av nye teknologier	64
5.7	Oppsummering av funnene kapittel 5	66
<b>6</b>	<b>Er Forsvaret i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen i takt med den teknologiske utviklingen?</b>	<b>69</b>
6.1	Oppdatering av kompetanse	69
6.2	Kompetanseutveksling med det sivile	76
6.3	Hemmere og fremmere for å ta i bruk teknologi	80
6.4	Oppsummering av funnene kapittel 6	85
<b>7</b>	<b>Oppsummerende refleksjoner</b>	<b>88</b>
7.1	Kompetanse som konsekvens versus kompetanse som muliggjør	89
7.2	Behovet for en langsiktig kompetansestrategi	90
7.3	Innspill til et arbeid med en kompetansestrategi	91
7.4	Videre arbeid	97
	<b>Referanser</b>	<b>98</b>
<b>A</b>	<b>Spørreskjemaet</b>	<b>100</b>
<b>B</b>	<b>Frafallsanalyser</b>	<b>124</b>



---

---

## Forord

Takk til referansegruppa for aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv» i prosjekt «Personellstudier» som bidrar med nyttige innspill. Takk spesielt til Cecilie Åsen, Gisle Bjørsvik, Benedicte Buer og Erik Hugaard samt deres ledere i Sjøforsvaret, FPVS og Cyberforsvaret, som lot oss gjennomføre spørreundersøkelsen i deres organisasjon. Stor takk til ansatte i Sjøforsvaret, FPVS og Cyberforsvaret som valgte å bruke tid på å svare på undersøkelsen.

Takk til Nina Sverdrup i Akademikerne som delte informasjon om Sintef sin spørreundersøkelse blant medlemmer av Akademikerne med oss.

Takk til Frank Brundtland Steder for hjelp med utsending av spørreundersøkelsen.

Kjeller, 1. april 2023.

Maria Fleischer Fauske

---

---

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Vi lever i en tid der teknologiutviklingen går svært raskt og har stor påvirkning på arbeidslivet vårt. Moderne teknologiutvikling drives av digitalisering, kunstig intelligens, robotikk og det at maskiner, datamaskiner og elektronikk blir mindre, billigere og mer kapable. Alt dette påvirker også Forsvaret.

Virksomheter og organisasjoner kan raskt bli akterutseilt hvis de ikke tar utviklingen innover seg. I forsvarssektoren produseres mye kompetanse internt og tar tid å utvikle. Derfor er det spesielt viktig at man innenfor denne sektoren forstår utviklingen raskt nok til å rekke å handle.

På oppdrag fra Forsvarsdepartementet gjennomfører FFI-prosjekt 1598 «Personellstudier» aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv» der vi skal undersøke hvordan teknologiutviklingen kan påvirke Forsvarets fremtidige behov for kompetanse. Spesielt vil vi se på betydningen av digitalisering og automatisering. Med automatisering mener vi det at maskiner og datamaskiner gjør arbeidsoppgaver for oss mennesker, enten fysisk eller kognitivt.

I en større litteraturstudie (Fauske, 2020) vi gjorde for å kartlegge hva forskningen sier om digitalisering og automatisering i fremtidens arbeidsliv, så vi at mange påpeker viktigheten av å se fremover og planlegge hvor virksomheten skal. Organisasjoner som setter klare mål og legger en plan for å nå dem, lykkes i større grad med å endre seg og tilpasse seg i takt med teknologiutviklingen. Slike strategier kan ikke kopieres, men må tilpasses hver enkelt organisasjon. Dette gjelder kanskje særlig for Forsvaret, som er en særegen organisasjon med et særegent formål.

Spådommene for fremtidens arbeidsliv er at arbeidsoppgaver vil endre seg raskere enn vi er vant til, personer med høy kompetanse vil være etterspurt, og de aller fleste mennesker må oppdatere kompetansen sin gjennom karrieren. Trolig vil man se flatere, mer fleksible og dynamiske organisasjoner og nye samarbeidsformer mellom forskjellige aktører. For Forsvaret kan det bli utfordrende å operere i en slik verden. Forsvaret er en hierarkisk organisasjon, i stor grad toppstyrt, tradisjonelt lukket for omverdenen og preget av et omfattende sett med regelverk og prosedyrer. Av sikkerhetsmessige årsaker vil Forsvaret også alltid være i en særstilling. I lys av alt dette bør Forsvaret i større grad enn mange andre virksomheter bevisst endre kurs for å utnytte mulighetene som teknologiutviklingen representerer.

Forsvaret er i tillegg spesielt fordi det ikke bare er en organisasjon, men også en utdanningsinstitusjon. Det å utdanne eget personell er svært ressurskrevende, og endringer i omfanget av organisasjonsintern utdanning tar lang tid. I motsetning til det som er tilfellet i de aller fleste andre virksomheter i Norge, må Forsvaret derfor ikke bare forsøke å forutse hva som blir viktig kompetanse i fremtiden, men også ta stilling til hvilken kompetanse som skal produseres internt i organisasjonen og hvilken som skal hentes inn utenfra.

---

---

I forskningsaktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv» vil vi hjelpe Forsvaret med å se fremover og være i forkant med å planlegge kompetansebeholdning og kompetanseproduksjon. I aktiviteten har vi følgende forskningsspørsmål:

*Hvordan vil kompetansebehovet i Forsvaret endres de neste 15 årene som følge av digitalisering og automatisering?*

Tidsperspektivet har vi valgt å presisere i forskningsspørsmålet for å tydeliggjøre at vi ser lenger frem enn den aller nærmeste fremtiden og for å ha et konkret tidspunkt å sikte mot i studiene. Det er imidlertid slik at vi må studere både nåtid og nærmeste fremtid for å kunne si noe om det som vil skje 15 år fra nå.

Vi har videre brutt forskningsspørsmålet vårt ned i tre delspørsmål som vi mener vi må svare på for å kunne gi et godt svar på hovedspørsmålet:

1. Hva vil være viktig kompetanse i fremtiden for en organisasjon som Forsvaret?
2. Hva er status på fremtidsviktig kompetanse i Forsvaret i dag?
3. Er Forsvaret i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen i takt med den teknologiske utviklingen?

Vi gjennomfører en rekke delstudier for å svare på forskningsspørsmålene, og de er både kvantitativt og kvalitativt innrettet.<sup>1</sup> Temaet for denne rapporten er en spørreundersøkelse vi har benyttet for å få flere svar på spørsmålene over.

## **1.2 Formålet med spørreundersøkelsen**

Mye av forskningen som er gjort på digitaliseringens og automatiseringens påvirkning på fremtidens arbeidsliv, er gjort i et sivilt perspektiv og på sivile organisasjoner. Til gjengjeld er det gjort mange studier, både kvantitative og kvalitative, som forsøker å si noe om hvordan menneskers arbeidsoppgaver og arbeidshverdag vil endres, og hva slags kompetanse som blir mindre og mer viktig. Mange studier går detaljert til verks, med datainnsamling på individnivå. Fordelen med dette er at studiene kan si noe helt konkret om hvordan digitalisering og automatisering vil påvirke fremtidige arbeidsoppgaver og menneskers arbeidshverdag, noe som igjen sier noe om fremtidig kompetansebehov.

Det finnes lite kvantitativ forskning på militære organisasjoner innenfor dette feltet. Vi har valgt å gjennomføre en spørreundersøkelse for å samle inn data om Forsvaret fordi det gir oss detaljkunnskap og mulighet til å gjøre en rekke analyser som vil gi ny innsikt både om Forsvaret spesielt og generelt om militære organisasjoner. Det vil også fortelle oss om teorier fra forskning på det

---

<sup>1</sup> Hittil har vi gjennomført tre studier: en større litteraturstudie for å kartleggende eksisterende forskning på digitalisering og automatisering i fremtidens arbeidsliv (Fauske, 2020), intervjuer med FFI-forskere om kompetansebehovet som oppstår når fremtidens teknologier kommer og blir tatt i bruk (Fauske og Strand, 2022) og en studie om sivile virksomheters kompetansereise i forbindelse med innføring av ny teknologi (Sopra Steria, 2022).

---

---

sivile arbeidslivet er anvendbar i en militær kontekst. Alt dette vil i sin tur gi flere svar på forskningsspørsmålene i aktiviteten.

Spørsmålene i undersøkelsen har vi i stor grad valgt ut basert på annen forskning på fremtidens arbeidsliv. Vi går nærmere inn på relevant forskning i kapittel 2. Der beskriver vi også hva slags type spørsmål og analyser i spørreundersøkelsen som vil bidra til å gi flere svar på forskningsspørsmålene våre.

Underveis i arbeidet med spørreundersøkelsen har vi fått nyttige innspill fra referansegruppa til aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv».<sup>2</sup> Gruppa har bidratt både i utformingen av spørreskjemaet og i arbeidet med analysene.

I utformingen av spørreundersøkelsen benyttet vi oss spesielt av en undersøkelse som Sintef gjennomførte for arbeidstakerorganisasjonen Akademikerne i 2019 (Andersen mfl., 2019). I denne undersøkelsen brukte de flere spørsmål som var relevante for vår studie også. Vi har gjenbrukt noen av spørsmålene, enten direkte eller med små endringer. Det gir oss en mulighet til å sammenligne respondentene våre med akademikere i det sivile arbeidslivet. Denne undersøkelsen vil vi derfor referere til flere ganger underveis i rapporten. Målgruppa i Sintef sin undersøkelse var personer i Akademikerne. Respondentene kom både fra yrker som har mange praktiske oppgaver (som lærere og helsepersonell) og yrker som har mange teoretiske/kognitive arbeidsoppgaver (som økonomer og naturvitere).

### 1.3 Om de deltagende driftsenhetene

I denne studien ønsket vi å samle inn data for hele DIF<sup>3</sup>-er i Forsvaret.<sup>4</sup> Derfor sendte vi undersøkelsen til alle ansatte i Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og Forsvarets personell- og vernepliktsenter (FPVS).

De tre DIF-ene som deltok i spørreundersøkelsen, er på mange måter svært ulike. I Sjøforsvaret er over 90 prosent militært tilsatt, og mange av disse er i operative stillinger. Mange av de som er i operative stillinger, har praktisk/fysisk arbeid og vil påvirkes annerledes av teknologiutviklingen enn de som har en hverdag preget av saksbehandling og kontorarbeid. Hovedvekten av de sivile i Sjøforsvaret er fagarbeidere som også har en praktisk arbeidshverdag. I Cyberforsvaret og FPVS er det kun 50 prosent militært tilsatte, og de fleste har mindre fysisk/praktisk arbeid.

Basert på forskningen (se kapittel 2) vil vi forvente at de som jobber mye med praktisk arbeid, i mindre grad har blitt påvirket av digitalisering og automatisering hittil. I Cyberforsvaret og FPVS

---

<sup>2</sup> Referansegruppa består av representanter fra Sjøforsvaret, Luftforsvaret, Hæren, Cyberforsvaret, Forsvarets personell- og vernepliktssenter, Forsvarsdepartementet, Forsvarsbygg, Forsvarsstaben J1, Nasjonal sikkerhetsmyndighet og Forsvarets forskningsinstitutt.

<sup>3</sup> DIF: driftsenhet.

<sup>4</sup> Ideelt sett ville vi sendt spørreundersøkelsen til alle DIF-ene i Forsvaret, men vi vet at Forsvarets ansatte mottar svært mange spørreundersøkelser i løpet av et år, og ønsket å spare dem hvis ønskelig. Vi henvendte oss derfor til DIF-ene gjennom referansegruppa til prosjektet vårt med et åpent spørsmål om deltagelse, og de som ønsket å være med, ble med.

---

---

jobber mange på kontor, og i FPVS jobber mange med økonomi og HR. Dette er områder hvor vi vet at digitaliseringen har kommet et stykke på vei og at det er kommet verktøyer som automatiserer arbeidet. Derfor vil vi forvente at særlig de som jobber i FPVS i større grad har blitt påvirket av digitalisering og automatisering hittil.

Fra forskningen vet vi også at kunnskap og holdninger til teknologiutvikling blant ledere har betydning for hvor langt fremme organisasjoner er når det kommer til å ta i bruk teknologi. Gjennom referansegruppa i prosjektet vet vi at på det tidspunktet vi gjennomførte spørreundersøkelsen, hadde FPVS en svært proaktiv ledelse som frontet viktigheten av ny teknologi, digitalisering og automatisering. Vi vil derfor forvente å se effekter av dette i spørreundersøkelsen.<sup>5</sup>

I Cyberforsvaret er det mange teknologer og personer som jobber med IKT. De har trolig høyere kunnskap om digitalisering og automatisering og erfaring i det å ta i bruk slike teknologier enn i mange av de andre DIF-ene i Forsvaret. Dette er også noe vi vil forvente å se spor av i undersøkelsen.

En annen forskjell på sivile og militære, er utdanningsløp og muligheter for å gå ut og inn av Forsvaret. Sivilt tilsatte forvaltes på samme måte som i staten for øvrig og inngår i det ordinære arbeidsmarkedet. Militært personell sirkulerer i mye større grad innenfor et lukket arbeidsmarked. De rekrutteres for det meste i ung alder, og de utdannes og utvikles gjerne innad i organisasjonen helt til de forlater den. Vi forventer derfor å se forskjeller på respondentene når det kommer til spørsmål om kompetanseutvikling, kompetanseflyt og utveksling med det sivile arbeidsmarkedet.

Noe av det som er spennende med spørreundersøkelsen, er nettopp om vi kan se de effektene som vi vil forvente basert på annen forskning. Og dersom vi finner forskjeller mellom grupper, hvor store er forskjellene? Fordi de tre deltagende DIF-ene er ulike, er det større muligheter for at vi kan lære om forskjeller på militære og sivile, personer i operative stillinger og personer i ikke-operative stillinger. På denne måten vil vi få innsikt i hva som skiller en militær organisasjon som Forsvaret fra andre virksomheter.

## **1.4 Leseveiledning**

Vi har strukturert rapporten slik at hvert forskningsspørsmål har sitt eget kapittel, henholdsvis kapittel 4, 5 og 6. Disse kapitlene inneholder svært mange figurer og analyser, derfor avslutter vi hvert av dem med en oppsummering av funnene som kan leses selvstendig, henholdsvis delkapittel 4.3, 5.7 og 6.4.

I kapittel 7 sammenfatter og konkluderer vi om hvilke svar vi har fått på forskningsspørsmålene i undersøkelsen, og vi gir våre anbefalinger til Forsvaret basert på studien. Både i konklusjonene

---

<sup>5</sup> Det kan ha foregått lignende prosesser i Sjøforsvaret og Cyberforsvaret uten at vi har kunnskap om det.

---

---

og i anbefalingene benytter vi også kunnskap vi har opparbeidet gjennom andre studier i aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv».

Gjennom rapporten refererer vi ofte til litteraturstudien (Fauske, 2020) vi har gjort i aktiviteten, som er et viktig grunnlag for denne rapporten. Litteraturstudien inneholder et stort antall referanser som vi satte i sammenheng for å komme til konklusjoner. Derfor henviser vi her i denne rapporten i mange tilfeller til litteraturstudien istedenfor til enkeltpublikasjoner som den omtaler. På den måten illustrerer vi samtidig i hvilken grad antagelser og konklusjoner fra litteraturstudien er med på å underbygge analysene i denne rapporten.

## 2 Hva sier forskningen?

Litteraturstudien vår fra 2020 har vi brukt til 1) å identifisere hvilke temaer vi bør dekke i spørreundersøkelsen og 2) å identifisere hvilke spesifikke analyser vi bør gjennomføre på de innsamlede dataene. Dette vil øke sannsynligheten for at vi gjennomfører en treffende og meningsfull studie samt gi oss sjansen til å sammenligne resultatene for Forsvaret med resultater fra det sivile arbeidslivet.

I de neste delkapitlene vil vi beskrive funn fra litteraturstudien som vi har brukt til å utforme spørreundersøkelsen og tilhørende analyser.

### 2.1 Studier om fremtidsviktig kompetanse

Studier om fremtidsviktig kompetanse handler både om kompetanse som vil bli mindre viktig og kompetanse som vil bli mer viktig. Noe av det som blir mindre viktig, er kompetanse vi mennesker bruker for å gjennomføre oppgaver som kan overtas av maskiner og datamaskiner, altså oppgaver som kan automatiseres.

I dag kan maskiner og datamaskiner gjennomføre både manuelle (fysiske) og kognitive arbeidsoppgaver. Automatisering av rutinemessig manuelt arbeid startet da vi begynte å få maskiner.<sup>6</sup> Automatisering av rutinemessig kognitivt arbeid kom med datamaskinene, for alvor utover 1980-tallet.

Frem til et godt stykke inn i 2000-tallet trodde man at det kun var forutsigbare, rutinemessige arbeidsoppgaver som ville kunne automatiseres. Det var det man hadde sett så langt. Historiske tall viste at jobber som var preget av rutinemessig arbeid ble færre og færre (Goos og Manning, 2007). Dette førte til et fenomen som kalles jobbpolarisering, fordi det gjerne er personer med mellomlang utdanning som hadde slike jobber. Personer med kort utdanning er overrepresentert

---

<sup>6</sup> Automatisering i jordbruket og på fabrikker er gode eksempler på tidlig automatisering.

---

---

i yrker med ikke-rutinemessig manuelt arbeid, og personer med lang utdannelse er overrepresentert i yrker med ikke-rutinemessig kognitivt arbeid. I dag er det fremdeles vanskeligere å automatisere denne type arbeid enn forutsigbart rutinearbeid.

Imidlertid begynte man etter hvert å se at vi klarte å lage maskiner og datamaskiner som gjennomførte noen typer ikke-forutsigbare oppgaver.<sup>7</sup> Forskerne Frey og Osborne introduserte derfor tanken om at det ikke er type arbeidsoppgave som bestemmer automatiseringspotensialet, men hvilke menneskelige evner som kreves for å gjennomføre en arbeidsoppgave (Frey og Osborne, 2013). De innførte et begrep som er blitt sentralt i forskningen på fremtidig automatisering – såkalte «flaskehals for automatisering». Dette er menneskelige evner som de mente maskiner og datamaskiner ikke vil få i overskuelig fremtid. Den gangen mente Frey og Osborne at følgende menneskelige evner ikke ville la seg automatisere:

- *persepsjon og manipulasjon*: det å identifisere og håndtere ukjente objekter
- *sosial intelligens*: for eksempel det å forhandle, argumentere og overtale
- *kreativ intelligens*: det å komme på nye idéer

Helt frem til for få år siden mente man at disse egenskapene ville være svært vanskelige for maskiner og datamaskiner å inneha. I dag vet vi imidlertid at selv disse egenskapene kan automatiseres i noe grad, særlig persepsjon og manipulasjon. Kunstig intelligens er også i ferd med å få til noen typer kreative arbeidsoppgaver. Det sier noe om hvor vanskelig det er å stå rundt dette. Men konseptet med at det er kravet til menneskelige evner som avgjør hvilke arbeidsoppgaver som kan automatiseres, er omforent i dagens forskning.

De aller fleste i dag tror ikke at automatisering vil føre til færre jobber for mennesker fremover. Automatisering fører til en endring i arbeidsoppgaver og kompetansebehov, det oppstår nye arbeidsoppgaver som er vanskeligere å automatisere og som gjerne krever flere mennesker. I dagens forskning er det derfor like sentralt hvilke oppgaver og hvilken kompetanse som vil øke eller oppstå. I litteraturstudien fant vi at det man gjerne vektlegger som fremtidsviktig kompetanse er:

- *Evne til å tilegne seg ny kompetanse og å omstille seg*. Dette blir trolig en viktig egenskap for mange mennesker, siden arbeidsoppgaver vil forsvinne, endre seg og komme til raskere enn vi er vant til.<sup>8</sup> Man tror også at organisasjoner og virksomheter vil være mer fleksibelt organisert, med mer flyt av kompetanse både innad og til/fra andre virksomheter.

---

<sup>7</sup> Selvkjørende biler er et eksempel på dette. På begynnelsen av 2000-tallet trodde man at vi aldri ville være i nærheten av å kunne lage selvkjørende biler. Det tok imidlertid ikke mange år før disse likevel begynte å komme. Selv om de fremdeles har en vei å gå for å bli helt autonome, klarer de i større og større grad å håndtere uforutsigbarhet.

<sup>8</sup> Noen bruker begrepet «halveringstid for kompetanse» og snakker om at denne blir kortere og kortere. Mange tar innover seg dette og setter i gang initiativer for livslang læring og omstilling, både i privat og offentlig sektor i Norge. Noen av disse initiativene omtales av Rosnes (2020): <https://khrono.no/det-er-ikke-nok-med-mer-smoremiddel-nar-hele-motoren-trenger-en-overhaling/501482/>.

- 
- 
- *Teknologisk/digital kompetanse.* Dette vil anses som grunnferdigheter som alle bør ha, på linje med lesing, skriving og regning.
  - *Evne til å kommunisere og samarbeide med andre mennesker, omsorg og empati.* Dette er egenskaper som maskiner og datamaskiner vanskelig kan overta fra oss, og som fremdeles anses som lite automatiserbare i lang tid fremover.
  - *Kreativitet.* Dette er også en av de egenskapene man mener det vil være vanskelig for maskiner og datamaskiner å bli like gode på som oss mennesker.<sup>9</sup> Det at maskiner tar over rutineoppgaver, gir også oss mennesker mer tid og rom for å gjøre mer kreative oppgaver.

For å svare på delspørsmål 1 (hva vil være viktig kompetanse i fremtiden for en organisasjon som Forsvaret) og delspørsmål 2 (hva er status på fremtidsviktig kompetanse i Forsvaret i dag) i studien vår stilte vi flere spørsmål knyttet til punktene over. Vi stilte også spørsmål knyttet til disse punktene som kan bidra til å svare på spørsmål 3 (vil Forsvaret være i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen), for eksempel når det gjelder muligheter for kompetanseutvikling og flyt av kompetanse mellom Forsvaret og det sivile arbeidsmarkedet samt hemmere og fremmere for å ta i bruk teknologi.

## 2.2 Prediksjonsanalyser

I Frey og Osborne sin studie i 2013 brukte de en analysemetode som skulle få stor innvirkning både på forskningen og debatten omkring kompetansebehov i fremtidens arbeidsliv (Frey og Osborne, 2013). I studien brukte de omfattende data<sup>10</sup> og statistiske analyser til å predikere hvor mange av dagens yrker som ville automatiseres bort i fremtiden som følge av teknologiutvikling. Studien ble tolket som at nesten halvparten av yrkene som eksisterte den gangen ville forsvinne innen 10 til 20 år. Imidlertid ble Frey og Osborne kritisert for en rekke svakheter i metoden de hadde brukt,<sup>11</sup> og vi vet i dag at spådommen deres ikke slo til. Uansett ble studien starten på en lang rekke prediksjonsstudier fra forskere over hele verden, og den satte i gang en debatt om hvor omfattende fremtidens automatisering egentlig vil bli.

Fra 2013 til i dag har Frey og Osbornes metode blitt videreutviklet, nyansert og forbedret, og man har mer tiltro til resultater fra slike studier nå.<sup>12</sup> Studiene finner ofte at for et vestlig land som Norge, vil rundt 10 prosent av dagens jobber forsvinne i løpet av 10 til 20 år som følge av automatisering, de aller fleste jobber vil endres noe, mens kun et fåtall jobber vil forbli upåvirket

---

<sup>9</sup> Kunstig intelligens er imidlertid i ferd med å bli flinkere til å gjennomføre kreative oppgaver, som å lage bilder og å skrive tekster, og man er usikre på hvor fort dette vil utvikle seg videre. Et optimistisk syn på hva kunstig intelligens vil kunne gjøre, kan man for eksempel lese om her: <https://aifuture.substack.com/p/will-ai-target-your-job-next/>.

<sup>10</sup> I USA finnes det et datasett som inneholder oversikt over rundt 1000 yrker samt hvilke evner og kunnskaper som er nødvendig å ha i hvert yrke. Dataene er svært strukturerte og egner seg derfor godt til forskning. Datasettet kalles O\*Net, og det er brukt av mange forskere til en rekke ulike studier. Se <https://www.onetonline.org/>.

<sup>11</sup> Vi beskriver dette nærmere i litteraturstudien vår fra 2020 (Fauske og Strand, 2020).

<sup>12</sup> Vi omtaler også flere av disse studiene i litteraturstudien vår.



---

---

av automatisering. De europeiske studiene bruker ofte datasettet PIAAC<sup>13</sup> til å gjøre disse analysene.

Selv om man i dag ikke tror at det kun er rutineoppgaver som vil automatiseres, er det likevel slik at rutineoppgaver *i hvert fall* vil automatiseres i noe eller stor grad fremover. Derfor er det fremdeles studier som ser spesifikt på automatisering av rutineoppgaver, og disse studiene sier også noe om hvordan man kan forvente at automatiseringen vil treffe. Et eksempel på en slik studie finnes i (Marcolin mfl., 2019) I den studien bruker de fire av PIAAC-spørsmålene til å måle graden av rutine i jobbene til respondentene.

Vi har ikke sett at det finnes kvantitative prediksjonsstudier spesifikt på militære organisasjoner i litteraturen. Skulle vi gjort en Frey og Osborne-inspirert, statistisk prediksjonsstudie i Forsvaret, kunne et alternativ vært å samle inn de samme dataene som de gjør i PIAAC. Dette ville imidlertid kreve at vi gjennomførte en spørreundersøkelse med et omfattende sett av spesielle spørsmål for dette formålet, og det ville stille svært store krav til høy svarprosent for at den statistiske analysen skulle gi meningsfulle resultater.<sup>14</sup>

I stedet valgte vi å lage en spørreundersøkelse som vi i større grad kan bruke til å undersøke mange aspekter knyttet til fremtidig automatisering, kompetansebehov og muligheter for kompetanseutvikling i Forsvaret. Vi mener dette vil gi et bredere og mer interessant bilde av det Forsvaret står overfor. Imidlertid inkluderte vi i undersøkelsen de fire rutinespørsmålene som Marcolin mfl. (2019) brukte i sin studie. På denne måten vil vi kunne si noe om hvor omfattende det er med rutinearbeid blant respondentene, og således hvordan automatisering vil kunne treffe i Forsvaret. Vi kan også sammenligne det med eksisterende forskning på det sivile arbeidslivet. Denne analysen vil gi oss innspill til delspørsmål 2 (hva vil være viktig kompetanse for Forsvaret i fremtiden) og 3 (vil Forsvaret være i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen).

### 2.3 Andre typer studier

I litteraturstudien vår så vi på mange forskjellige studier: spørreundersøkelser, intervjuer, utredninger og rapporter av ulike slag. Fokuset i disse var gjerne på bedrifter og virksomheter, deres fremtidige kompetansebehov samt deres behov for endring og strategier.

I disse studiene så man at det er svært vanlig at organisasjoner føler seg bakpå – at de ikke er «på ballen» når det gjelder fremtidig kompetansebehov. De vet ikke hvor de vil, og de får ikke tak i

---

<sup>13</sup> PIAAC står for Programme for the International Assessment of Adult Competencies. Dataene samles inn ved hjelp av en omfattende spørreundersøkelse. Informasjon om PIAAC finnes her: <https://www.oecd.org/skills/piaac/>. Databasen inneholder blant annet informasjon om arbeidsoppgaver og ferdigheter blant voksne i OECD-land. På norsk sier vi Studie av voksnes ferdigheter. PIAAC er omtalt på norsk her: <https://www.kompetansenorge.no/statistikk-og-analyse/statistikk-og-analyse-om-grunnleggende-ferdigheter/PIAAC/>.

<sup>14</sup> I rapporten fra 2020 stiller også Sintef seg svært skeptiske til gjennomføring av denne typen analyse (Andersen mfl., 2020). De mener det å «komme med konkrete presentanslag av hvor utsatt konkrete yrker er for automatisering, er en særdeles krevende øvelse.»

---

---

kompetanse når de trenger det. Flere av studiene påpekte at suksessfaktorer for å ta i bruk teknologi, omstille organisasjonen og få tak i kompetanse er:

- teknologisk forståelse på ledernivå,
- evne og vilje til å være tidlig ute med å ta i bruk teknologi og
- klare strategier for hvor man vil.

Alle disse momentene kom også frem i en studie vi har gjennomført i vårt prosjekt, der vi intervjuet flere av FFIs forskningsmiljøer som utvikler fremtidig teknologi (Fauske og Strand, 2022). Gjennom deres samarbeid med Forsvaret, hadde mange av dem hadde erfart hvor viktig teknologisk forståelse og positivitet hos ledelsen kan være for fremdrift og suksess i utviklingsprosjekter og det å ta i bruk teknologi, inkludert det å se nye anvendelsesområder av teknologiene. Viktigheten av en fremoverlent ledelse og proaktive enkeltpersoner kom også frem i studien som Sopra Steria har gjennomført for FFI, der de så på kompetansereisen hos norske virksomheter som har kommet langt med digitalisering og automatisering (Sopra Steria, 2022), og i andre FFI-studier rettet spesielt mot IKT (Elstad mfl., 2022; Flathagen mfl., 2023). Svendsen-utvalget trakk også frem teknologisk kompetanse i ledelsen som svært viktig (Svendsen-utvalget, 2020). I boka «Norsk arbeidsliv mot 2050» sier Bjerke-Busch og Aspelund (2021):

*Hvorvidt virksomheten er i stand til å oppdage endringer i omgivelsene, tilegne seg riktig teknologi og tilpasse prosessene og kompetansen i organisasjonen, er avhengig av ledelsens dynamiske kapabilitet, og en suksessfaktor for at organisasjonen lykkes med den digitale transformasjonen. Dynamisk lederkapabilitet er definert som en leders evne til å bygge, endre og integrere virksomhetens kompetanse og ressurser.*

Det er mange som er opptatt av denne problematikken, både utenfor og i Forsvaret. I Stratagem i april 2022 skrev oberstløytnant og professor ved Luftkrigsskolen, Dag Henriksen, om behovet for kompetente ledere og personell (Henriksen, 2022):

*Forsvaret trenger personell med kompetanse til å forstå teknologiens betydning, dens mange muligheter, og behovet for innovasjon. Personell med kompetanse til å forstå hvordan bruk av teknologi kan endre måten vi organiserer oss på, våre prosesser, og utøvelse av kommando- og kontroll (K2). En organisasjon som er aktiv i sin tilnærming til ny teknologi, og implementering og bruk av denne.*

I spørreundersøkelsen inkluderte vi derfor spørsmål knyttet til denne tematikken. Det vil gi oss innspill til alle de tre delspørsmålene i studien.

---

---

## 3 Om datainnsamlingen og analysene

### 3.1 Målgruppe og respondenter

I hver DIF er det et stort antall ulike stillingstyper og mange små grupperinger av mennesker med lik kompetanse. Vi kunne ikke se at en trekning av et lite, tilfeldig utvalg av respondenter ville gi oss bred nok datainnsamling om DIF-ene. Siden vi også vet at det kan være utfordrende å få mange å svare på spørreundersøkelser, valgte vi å sende undersøkelsen til alle ansatte i de deltagende DIF-ene, i håp om å motta nok svar til å få gjort meningsfulle analyser.

Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og FPVS deltok i undersøkelsen. Vi sendte den til henholdsvis 2293, 1080 og 338 personer i disse tre DIF-ene.

Vi sendte ut spørreundersøkelsen digitalt ved hjelp av verktøyet Conformat<sup>15</sup>. Sjøforsvaret ønsket at vi sendte den til de ansattes private e-postadresser, da de mente det ville øke sannsynligheten for at de ville se e-posten. I Cyberforsvaret og FPVS mottok de ansatte undersøkelsen på sine ugraderte mil.no-adresser.

### 3.2 Svarprosent og kvalitet på de innsamlede dataene

Det var 396, 307 og 136 personer i henholdsvis Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og FPVS som åpnet og fullførte undersøkelsen samt samtykket til at vi kunne bruke svarene deres til forskning. Dette gir en svarprosent på henholdsvis 17 prosent, 28 prosent og 40 prosent for de tre DIF-ene – 23 prosent totalt i undersøkelsen. Til sammen er det dermed 839 personer som er en del av analysene.

Som en tommelfingerregel kan man si at en svarprosent over 50 prosent er veldig bra i en spørreundersøkelse, mens en svarprosent under 10 prosent ikke er spesielt god. Dermed ligger vår spørreundersøkelse midt på treet. Imidlertid er det slik at et høyt frafall (lav svarprosent) ikke i seg selv gjør at datakvaliteten er dårlig. Det er eventuelle skjevheter i frafallet som gir dårlig datakvalitet.

Ved å gjøre frafallsanalyser basert på demografiske data blant de respondentene som svarte på undersøkelsen, sammenlignet med alle de som fikk den tilsendt, kan man få noe kunnskap om eventuelle skjevheter. I vedlegg B undersøker vi frafallet i undersøkelsen på denne måten. Der ser vi at når det kommer til de demografiske variablene, representerer de 23 prosentene som svarte på undersøkelsen sine DIF-er på en god måte, med unntak av at ledere ser ut til å være noe overrepresentert.

Imidlertid identifiserer ikke frafallsanalysene eventuelle skjevheter som ikke er synlige gjennom demografiske data. Det kan for eksempel være personlighetsforskjeller, ulike erfaringer og lignende. Usikkerheten knyttet til dette er det vanskelig å ta høyde for, og det er vanlig å akseptere

---

<sup>15</sup> I Conformat kan de innsamlede dataene trekkes ut i et Excel-ark. Vi analyserte dataene dels ved hjelp av pivottabeller i Excel og dels ved hjelp av programmeringsspråket Python.

---

---

den i spørreundersøkelser så lenge frafallsanalysene basert på de demografiske dataene er akseptable.

I denne spørreundersøkelsen velger vi derfor å anta at respondentene som svarte, representerer den totale mengden av ansatte i de tre DIF-ene på en god nok måte. Ved svært jevne resultater skal vi imidlertid ha usikkerheten i bakhodet.

### 3.3 Databeskrivelser

#### 3.3.1 Demografiske variabler

Demografiske variabler samler man inn i spørreundersøkelser hovedsakelig av to grunner. For det første bruker man dem til å gjøre frafallsundersøkelser. For det andre bruker man dem til å gjøre meningsfulle analyser av spørreundersøkelsen, der man ser på forskjeller mellom besvarelsene til ulike grupper.

Demografiske variabler er uavhengige variabler, det vil si variabler som ikke er avhengige av respondentenes meninger og lignende.

I tabell 3.1 til tabell 3.9 viser vi en oversikt over de demografiske variablene som vi samlet inn i spørreundersøkelsen samt fordelingen på disse blant alle respondentene som deltok. Der hvor det er færre enn 10 personer i en gruppe, gjengir vi ikke tallet, men skriver i stedet en strek.

Tabell 3.1 Respondentenes fordeling mellom DIF-ene som deltok i spørreundersøkelsen.

DIF	Antall	Andel
Sjøforsvaret	396	47 %
Cyberforsvaret	307	37 %
FPVS	136	16 %

Tabell 3.2 Kjønnfordelingen blant respondentene.

Kjønn	Antall	Andel
Menn	666	80 %
Kvinner	160	19 %
Annet	-	-

Tabell 3.3 Aldersfordelingen blant respondentene i spørreundersøkelsen.

Alder	Antall	Andel
25 år eller yngre	69	8 %
26–30 år	91	11 %
31–35 år	125	15 %
36–40 år	90	11 %
41–45 år	90	11 %
46–50 år	123	15 %
51–55 år	126	15 %
56–60 år	79	9 %
Over 60 år	46	5 %

Tabell 3.4 Respondentenes tilsetning (sivil/militær).

Tilsetning	Antall	Andel
Sivil	255	30 %
Militær	584	70 %

Tabell 3.5 Respondentenes høyeste nivådannende militære utdanning. Merk at vi kun inkluderte nivådannende utdanning her, ikke andre typer utdanning.

Nivådannende militær utdanning	Antall	Andel
Ingen militær utdanning	208	25 %
Grunnleggende befalsutdanning (GBU)	114	14 %
Videregående befalsutdanning I (VBU I)	55	7 %
Videregående befalsutdanning II (VBU II)	47	6 %
Videregående befalsutdanning III (VBU III)	11	1 %
Grunnleggende offisersutdanning (GOU)	246	29 %
Videregående offisersutdanning (VOU)	77	9 %
Grunnleggende offiserspåbygging (GOP)	-	-
Annet	77	9 %

Tabell 3.6 Respondentenes høyeste sivile utdanning.

Sivil utdanning	Antall	Andel
Grunnskole	-	-
Videregående skole	195	23 %
Fagbrev	89	11 %
Fagskole	41	5 %
Årsstudium ved universitet eller høyskole, høyskole-kandidat e.l.	93	11 %
Bachelorgrad eller tilsvarende	263	31 %
Mastergrad eller tilsvarende	151	18 %
Doktorgrad	-	-

Tabell 3.7 Respondentenes sivile utdanningskategori. Kategoriene er basert på Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS)<sup>16</sup>. I spørreskjemaet er det presisert flere underkategorier i parentes, se vedlegg B.

Utdanningskategori	Antall	Andel
Humanistiske og estetiske fag	11	2 %
Lærerutdanninger og utdanninger i pedagogikk	11	2 %
Samfunnsfag og juridiske fag	57	9 %
Økonomiske og administrative fag	131	20 %
Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag	268	42 %
Helse-, sosial- og idrettsfag	31	5 %
Primærnæringsfag	-	-
Samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag	88	14 %
Ingen av disse	41	6 %

<sup>16</sup> Nettside NUS: <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/36/>

Tabell 3.8 Respondenter som har utdanning via Forsvarets egne ingeniørutdanninger eller heltids stipendordninger. Antall/andel er skjult i tabellen (strek) der hvor det er snakk om få personer.

Utdanning	Antall	Andel
Bachelor fra Krigsskolen	21	3 %
Bachelor fra Luftkrigsskolen	-	-
Bachelor fra Sjøkrigsskolen	116	14 %
Bachelor fra Cyberingeniørskolen / Forsvarets ingeniørhøgskole / Hærens ingeniørhøgskole	53	6 %
Bachelor fra Forsvarets etterretningshøgskole	-	-
Mastergrad fra Forsvarets høgskole	17	2 %
Bachelorgrad / tilsvarende fra sivil utdanningsinstitusjon, gjennomført på heltid med stipend/lønn fra Forsvaret	32	4 %
Mastergrad / tilsvarende fra sivil utdanningsinstitusjon, gjennomført på heltid med stipend/lønn fra Forsvaret	31	4 %
Doktorgrad / tilsvarende fra sivil utdanningsinstitusjon, gjennomført på heltid med stipend/lønn fra Forsvaret	-	-
Annen høyere utdanning på Forsvarets regning	56	7 %

Tabell 3.9 Respondentenes gradsnivå.

Gradsnivå	Antall	Andel
OR 2-4	63	11 %
OR 5-9	212	36 %
OF 1-4	285	49 %
OF 5-9	24	4 %

I tillegg spurte vi respondentene om deres stilling. Det er for mange ulike stillinger til at de kan fremstilles i tabellform.<sup>17</sup>

Vi spurte også respondentene om de var ledere med personalansvar. Hele 1 av 3 respondenter svarte ja på dette. Det er svært høyt, og vi antar derfor at ledere er overrepresentert i undersøkelsen.

<sup>17</sup> Stilling var det eneste i spørreundersøkelsen hvor respondentene skulle svare i et fritekstfelt. Det finnes så mange forskjellige stillinger i Forsvaret, at for eksempel en nedtrekksmeny ville blitt altfor lang. En ulempe med fritekstfelt er at det respondentene skriver inn ikke er standardisert. Vi måtte derfor gå gjennom denne variabelen og rydde opp i ettertid, slik at vi fikk enhetlige stillingsbetegnelser.

I tillegg til de demografiske variablene vi samlet inn, utleder vi noen nye variabler fra disse som vi trenger i analysene. Under følger en oversikt over de nye variablene samt fordelingen på dem blant alle respondentene som deltok.

### Stillingstype

I denne studien gjør vi flere analyser der vi sammenligner ulike typer stillinger. For eksempel kan det handle om teknologiutviklingens påvirkning på arbeidsoppgaver i ulike typer jobber, kompetansebehov i ulike typer jobber, og lignende. Derfor kategoriserer vi alle stillingene basert på hva slags type arbeid en person først og fremst gjennomfører i stillingen. For å få til dette bruker vi informasjon fra variabelen stilling, men vi ser også til hvilken DIF respondenten tilhører og på andre variabler som kan bidra til å identifisere innholdet i stillingen.

Tabell 3.10 viser en oversikt over stillingstypene vi utleder, antallet respondenter i hver stillingstype og en beskrivelse av hva slags stillinger stillingstypen omfatter. Der hvor antallet er lite, har vi skjult det av anonymitetshensyn.

Ordet «praktisk» bruker vi for å benevne arbeid som ikke handler om å sitte på kontor. Mange jobber i stillinger som er i grenseland mellom praktisk arbeid og kontorarbeid. Vi har forsøkt å kategorisere dem etter det vi tror preger arbeidet deres mest.

Med ordet «operativ» mener vi at det er en viktig del av jobben å planlegge, gjennomføre og/eller delta i militære operasjoner.

Tabell 3.10 Oversikt over respondentenes stillingstyper. Disse utleder vi i hovedsak fra variabelen stilling.

Type stilling	Antall	Stillinger som stillingstypen omfatter
<b>Elev</b>	-	Inkluderes ikke i analysene, og kategoriseres derfor ikke i stillingstype.
<b>Ingeniør</b>	63	Ulike typer ingeniører.
<b>Instruktør</b>	44	Ulike typer instruktører.
<b>Kontorjobb analyse</b>	16	Personer som jobber på kontor med ulike typer analysearbeid, herunder forskere, etterforskere og analytikere.
<b>Kontorjobb annen</b>	154	Personer som jobber på kontor, med saksbehandling eller andre oppgaver som ikke går innunder de andre kontorjobbene vi har definert i denne tabellen.
<b>Kontorjobb HR</b>	14	Konsulenter og rådgivere innenfor HR-området.
<b>Kontorjobb IKT</b>	14	Personer som jobber på kontor med IKT, for eksempel utviklere og systemansvarlige.
<b>Kontorjobb konsulent</b>	38	Førstekonsulenter og seniorkonsulenter.
<b>Kontorjobb rådgiver</b>	48	Rådgivere og seniorrådgivere.



<b>Leder kontor</b>	113	Ledere som i hovedsak jobber på kontor.
<b>Leder operativ</b>	72	Ledere i operative stillinger.
<b>Leder teknisk</b>	-	Ledere i tekniske stillinger.
<b>Leder ukjent</b>	20	Ledere hvor vi ikke klarer å identifisere hva som er innholdet i stillingen.
<b>Praktisk helse</b>	13	Leger, sykepleiere, veterinærer, og lignende.
<b>Praktisk kjøkken</b>	-	Kokker, kjøkkenassistenter og lignende.
<b>Praktisk operativ</b>	91	Personer i operative stillinger som ikke er ledere.
<b>Praktisk teknisk</b>	97	Personer i tekniske stillinger som ikke først og fremst sitter på kontor.
<b>Ukjent</b>	32	Personer der det ikke er mulig for oss å identifisere hva slags stilling de har eller hva som er innholdet i stillingen.

### Spesialist eller offiser

Vi spurte ikke respondentene hvorvidt de er spesialister eller offiserer i spørreskjemaet, da dette er lett å utlede i ettertid fra variabelen for gradsnivå. Tabell 3.11 viser hvor mange spesialister og offiserer som svarte på undersøkelsen.

Tabell 3.11 Antall spesialister og offiserer blant respondentene i spørreundersøkelsen.

Spesialist/offiser	Antall	Andel
<b>Spesialist (OR 2–9)</b>	227	41 %
<b>Offiser (OF 1–9)</b>	327	59 %

### Operativ eller ikke operativ

Akkurat som for stillingstype, er det svært interessant i analysene å sammenligne de som er i operative stillinger og de som ikke er i operative stillinger. Dette er en viktig variabel for å belyse forskjeller mellom Forsvaret og sivile organisasjoner. Vi definerte «operative stillinger» som stillinger der det er en viktig del av jobben å planlegge, gjennomføre og/eller delta i militære operasjoner. Tabell 3.12 viser hvor mange av respondentene i undersøkelsen som er i operative stillinger og hvor mange som ikke er det.

Tabell 3.12 Antall respondenter som er i operative stillinger og som ikke er i operative stillinger.

Operativ stilling / ikke operativ stilling	Antall	Andel
<b>Operativ stilling</b>	295	37 %
<b>Ikke operativ stilling (av disse er 279 militært tilsatt og 232 sivilt tilsatt)</b>	511	63 %

---

---

### 3.3.2 Andre variabler

Spørsmålene i undersøkelsen som ikke dreier seg om demografisk informasjon, skal vi bruke til å finne ut noe om respondentenes opplevelser, erfaringer og meninger. Dette utgjør de avhengige variablene i analysene. Vi har en lang rekke slike variabler, og det vil fremgå i analysene i kapittel 4, 5 og 6 hvordan vi bruker dem.

### 3.4 Svakheter og feilkilder

Denne undersøkelsen er en såkalt populasjonsundersøkelse, der alle i målgruppa fikk tilbud om å delta i undersøkelsen. Derfor er det ikke noen utvalgsusikkerhet<sup>18</sup> knyttet til resultatene, men det vil være usikkerheter grunnet frafallet, som vi omtalte i delkapittel 3.2.

I en populasjonsundersøkelse står man friere til å gjøre mange forskjellige analyser enn i en utvalgsundersøkelse, men det er fremdeles en fare for såkalt «hypotesefisking», dersom man velger å gjøre nye analyser basert på de resultatene man får underveis i analysearbeidet. Derfor valgte vi å bestemme på forhånd hvilke analyser vi skulle gjøre, slik at vi ikke lot oss påvirke av resultatene underveis.

I alle spørreundersøkelser er det feilkilder knyttet til det at mennesker ikke alltid oppgir objektivt korrekte svar eller at de svarer på forskjellig måte – for eksempel at de bruker skalaer forskjellig. Personlighetstyper og erfaringer kan være med på å påvirke hvordan folk svarer. I vår undersøkelse har vi i tillegg spørsmål som handler om fremtiden, og disse er gjerne enda vanskeligere å svare på enn spørsmål som handler om opplevelser og hendelser som faktisk har skjedd.

Selv om vi ønsker å generalisere resultatene våre til Forsvaret og til militære organisasjoner generelt, kan vi ikke fullt ut gjøre det da det kun var tre av DIF-ene i Forsvaret som deltok i undersøkelsen.

De tre DIF-ene er i tillegg relativt ulike (se delkapittel 1.3). FPVS er for eksempel en ren støttevirksomhet, og operativ virksomhet i Sjøforsvaret er ganske annerledes enn operativ virksomhet i Cyberforsvaret. Det kan derfor hende at tilsynelatende like grupper av mennesker på tvers av DIF-ene ikke egentlig er så like som vi antar.

Når det gjelder selve utformingen av en undersøkelse, kan det påvirke hvordan respondentene svarer. I vår undersøkelse fikk respondentene diverse informasjonstekster underveis som skulle hjelpe dem å forstå spørsmålene. Dette vil ha påvirket hvordan de oppfattet spørsmålene. Spørreskjemaet i vedlegg A viser hvilke informasjonstekster de fikk i undersøkelsen. For eksempel fikk respondentene presentert en definisjon av «digitaliserings- og automatiseringsteknologier» som skulle hjelpe dem til å forstå hva vi legger i disse begrepene.

---

<sup>18</sup> Usikkerhet knyttet til tilfeldig trukne utvalg av en større populasjon. Utvalgsundersøkelser er også en vanlig form for spørreundersøkelse.

---

---

## 4 Hva vil være viktig kompetanse i fremtiden for en organisasjon som Forsvaret?

I vår overordnede studie «Automatisering i fremtidens arbeidsliv» er det ikke først og fremst denne spørreundersøkelsen som vil gi oss svar på delspørsmål 1 (hva vil være viktig kompetanse i fremtiden for en organisasjon som Forsvaret). Litteraturstudien har gitt oss noen generelle svar om fremtidsviktig kompetanse. Videre vil casestudier og intervjuer i Forsvaret være egnet til å gi ytterligere svar på hva som vil være spesielt viktig kompetanse for Forsvaret i fremtiden.

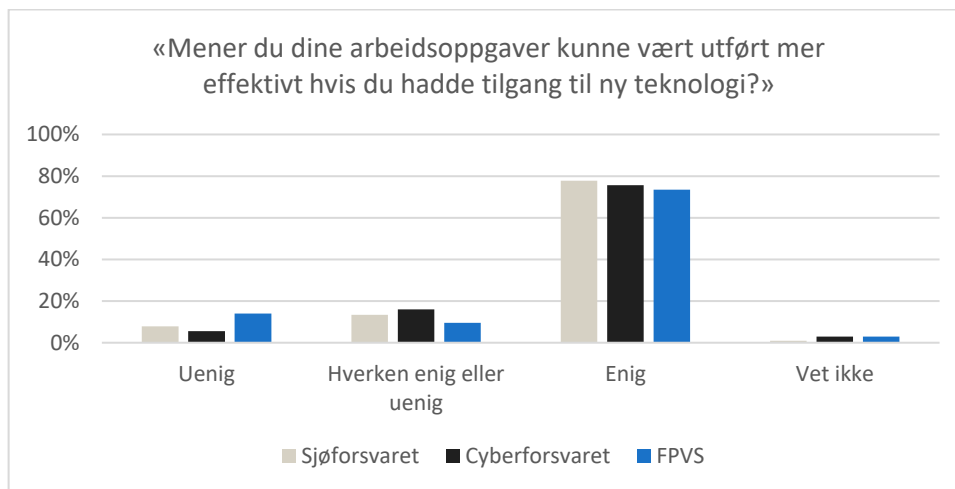
Spørsmålene i spørreundersøkelsen er dermed valgt ut først og fremst for at de skal bidra til å besvare delspørsmål 2 og 3. Vi ser imidlertid at noe av undersøkelsen kan belyse delspørsmål 1 ved at den sier noe om 1) hvorvidt Forsvaret skiller seg fra det vi i litteraturstudien lærte om fremtidsviktig kompetanse generelt og 2) hvorvidt operativ virksomhet i Forsvaret skiller seg fra ikke-operativ virksomhet i Forsvaret.

### 4.1 Kompetanse knyttet til innføring av ny teknologi

Vi vet at teknologisk kompetanse vil bli viktig i arbeidslivet fremover. Omfanget av behovet for slik kompetanse vil være tett knyttet til behovet for teknologiske løsninger. I spørreundersøkelsen stilte vi spørsmålet «Mener du dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt hvis du hadde tilgang til ny teknologi?». Dette kan belyse hvor viktig innføring av nye teknologier vil bli i Forsvaret fremover.

Figur 4.1 viser at nesten 80 prosent mener de kunne jobbet mer effektivt med tilgang til ny teknologi i alle de tre DIF-ene. I datamaterialet finner vi at tallet er like høyt både for militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Det er et svært høyt tall. I Sintef sin undersøkelse fra 2020 var det 47 prosent som var enige i påstanden. Selv de sivile i Forsvaret svarer med andre ord ganske annerledes enn respondentene i Sintef sin undersøkelse. Vi vet ikke hva som er forklaringen på det høye tallet i vår undersøkelse, men noe av det som kan spille inn, er:

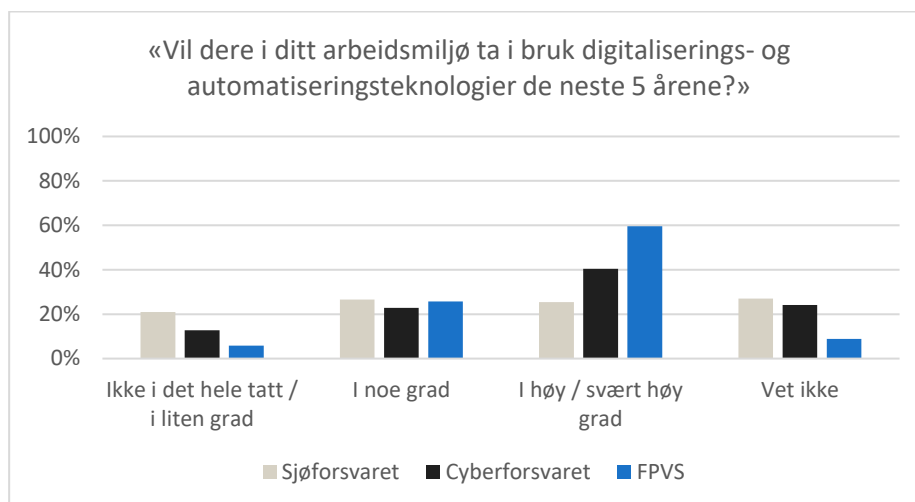
- Den teknologiske utviklingen som har foregått i tidsrommet mellom de to undersøkelsene kan medføre at troen på ny teknologi er større i dag. Utviklingen innenfor for eksempel kunstig intelligens går svært raskt, og mange systemer basert på kunstig intelligens begynner å bli relativt modne, også til bruk innenfor forsvarssektoren (Waage, 2022).
- Forsvaret er på mange måter en høyteknologisk organisasjon med tradisjon for å ta i bruk teknologi. Kanskje har respondentene i Forsvaret derfor i større grad tro på at det finnes teknologiske muligheter, enn personer i mange sivile bedrifter?



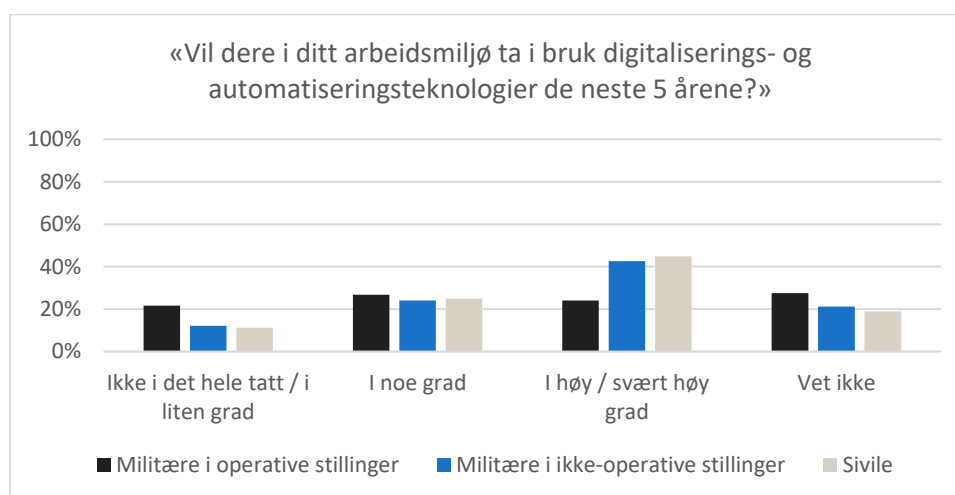
Figur 4.1 Respondentenes svar på spørsmålet «Mener du dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt hvis du hadde tilgang til ny teknologi?», fordelt på de tre DIF-ene.

I denne forbindelsen er det også interessant å se hva respondentene svarer på spørsmålet «Vil dere i ditt arbeidsmiljø ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene?». Figur 4.2 viser svarene for de tre DIF-ene. Hele 60 prosent i FPVS svarer at de er enige, mens kun 26 prosent svarer det samme i Sjøforsvaret. Cyberforsvaret ligger på 40 prosent. Med andre ord ser det ut til at planene, eller mulighetene, for innføring av ny teknologi er svært ulike i de tre DIF-ene selv om de svarte likt når det kom til nytten. Det er ikke uventet at vi ser en forskjell på dette. FPVS har i tida før spørreundersøkelsen hatt en visjon om å bli et digitalt fyrtårn, og ledelsen har lagt vekt på å forankre prosessen blant de ansatte. Både i FPVS og i Cyberforsvaret vil mye av den teknologiske oppdateringen handle om å ta i bruk IKT-løsninger som er relativt enkle å implementere. Sjøforsvaret er en større DIF med komplekse militære plattformer hvor medarbeiderne kanskje er lenger unna ledelsen og beslutninger om anskaffelser. Dette kan både bety at det faktisk er færre planer for innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i Sjøforsvaret, og at det er vanskeligere for personellet å vite om planene. Vi ser for eksempel at det er mange færre i FPVS som svarer «vet ikke» på spørsmålet.

Ser vi samme forskjeller hvis vi sammenligner militære i operative stillinger, militære i ikke-operative og sivile? Figur 4.3 viser hvordan disse gruppene svarte på spørsmålet. Her ser vi at militære i ikke-operative stillinger og sivile svarer nesten helt likt. De operative skiller seg i stor grad fra de to andre gruppene. Betydelig færre tror de vil ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene. Vi er ikke overrasket over at de ikke-operative og de sivile «ligner» mer på hverandre i denne sammenhengen, da de trolig har likere typer jobber og jobber i likere arbeidsmiljøer enn de som jobber i operative miljøer.



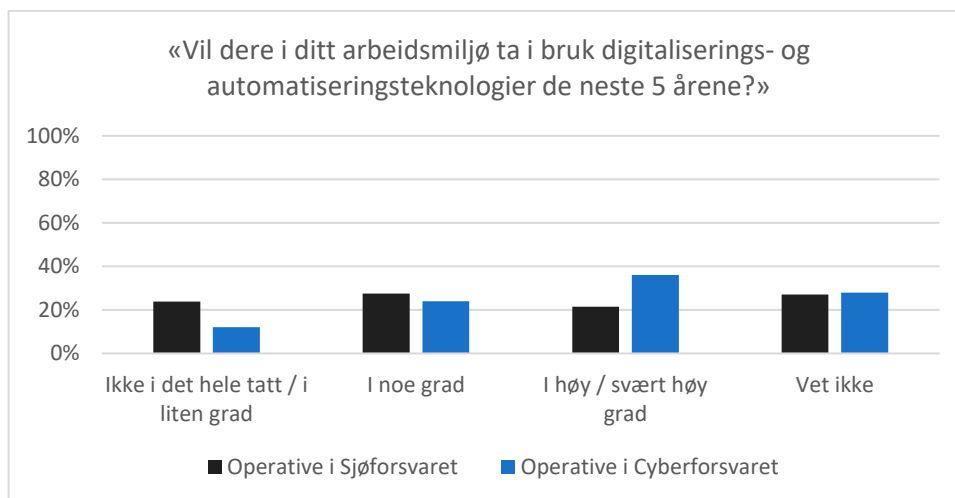
Figur 4.2 Respondentenes svar på spørsmålet «Vil dere i ditt arbeidsmiljø ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene?», fordelt på de tre DIF-ene.



Figur 4.3 Respondentenes svar på spørsmålet «Vil dere i ditt arbeidsmiljø ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

Siden det er færre blant de operative som tror de vil ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene, er det et spørsmål om det er det store antallet operative i Sjøforsvaret som gjør at de scorer lavere enn de to andre DIF-ene på dette spørsmålet. Det kan vi undersøke ved å se innad kun på de operative i henholdsvis Sjøforsvaret og Cyberforsvaret. Figur 4.4 viser dette. Fremdeles er det nesten dobbelt så mange i Cyberforsvaret som i Sjøforsvaret som svarer «i høy / svært høy grad». Det tyder på at det er en forskjell på Sjøforsvaret og de andre DIF-ene som handler om mer enn at de har mange militære i operative stillinger. Det ser med andre ord ut til at det er mindre samsvar mellom opplevd nytte av teknologi og planer om innføring av teknologi i Sjøforsvaret enn i de to andre DIF-ene.

Det kan være mange årsaker til det manglende samsvaret mellom planer og antatt nytte, men vi undersøkte i liten grad disse årsakene i spørreundersøkelsen.



Figur 4.4 Respondentenes svar på spørsmålet «Vil dere i ditt arbeidsmiljø ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene?», fordelt på militære i operative stillinger i henholdsvis Sjøforsvaret og Cyberforsvaret.

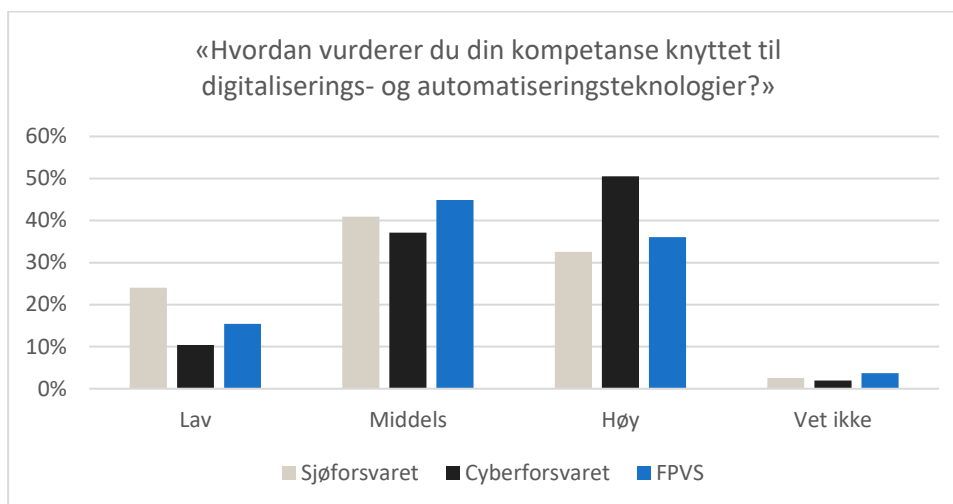
Når det både er nyttig med nye teknologier og det er planlagt å innføre nye teknologier, slik som i FPVS, vil selvsagt behovet for teknologisk kompetanse også være til stede. Men trolig er behovet for teknologisk kompetanse like stort der hvor det er mindre samsvar mellom nytte og planer, slik det ser ut som kan være tilfellet i Sjøforsvaret, og dels i Cyberforsvaret. Vi vet fra litteraturstudien at teknologisk kompetanse i organisasjonen, og særlig på ledelses- og beslutningsnivå, er viktig for innføring av nye teknologiske løsninger.

Figur 4.5 til figur 4.10 sier noe om kompetansenivået knyttet til automatiserings- og digitaliseringsteknologier i DIF-ene og fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

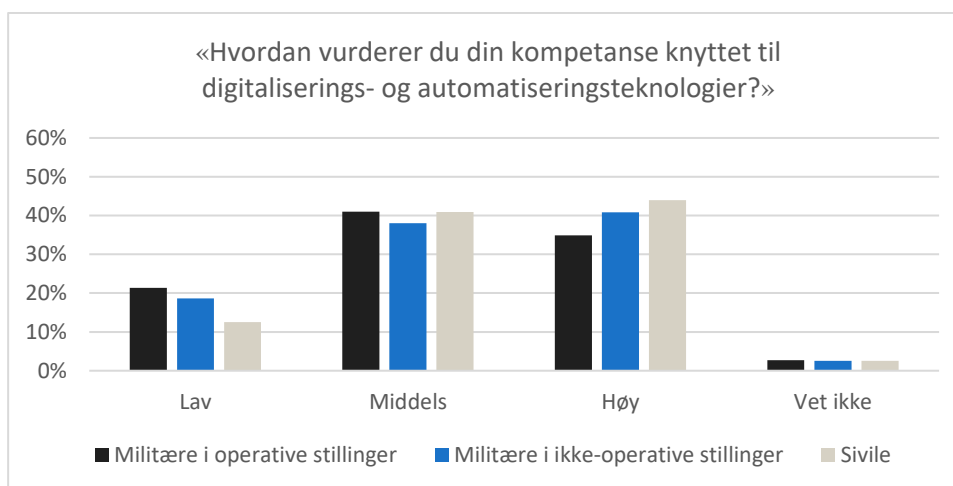
Figur 4.5 viser hvordan respondentene i DIF-ene svarte på spørsmålet «Hvordan vurderer du din kompetanse knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier?». Det er betydelig flere i Sjøforsvaret som vurderer at de har lav kompetanse innenfor dette, enn i de andre to DIF-ene. Det er også betydelig flere i Cyberforsvaret som vurderer at de har høy kompetanse, enn i de andre to DIF-ene.

Figur 4.6 viser at forskjellene er mindre mellom operative, ikke-operative og sivile, men de sivile mener de har noe høyere kompetanse og de operative mener de har noe lavere.

Vi undersøkte også dette spørsmålet fordelt på alder, men finner ikke noe mønster i at kompetansen følger aldersutviklingen.



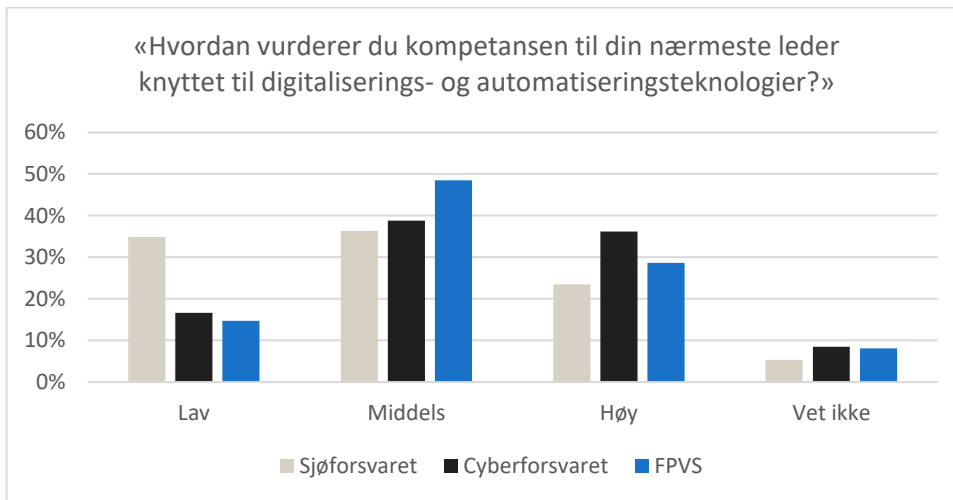
Figur 4.5 Respondentenes svar på spørsmålet «Hvordan vurderer du din kompetanse knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier?», fordelt på de tre DIF-ene.



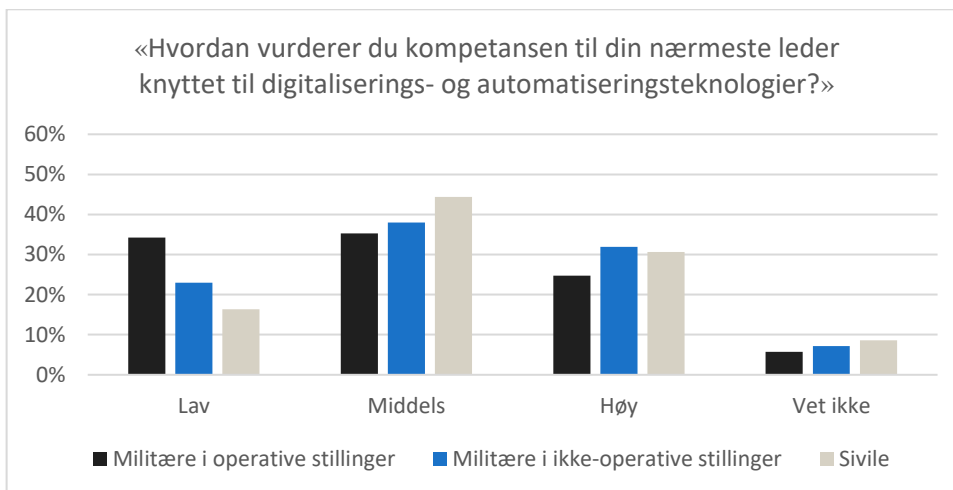
Figur 4.6 Respondentenes svar på spørsmålet «Hvordan vurderer du din kompetanse knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

Figur 4.7 viser hva respondentene svarte på spørsmålet «Hvordan vurderer du kompetansen til din nærmeste leder knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier?». Også her er det betydelig flere i Sjøforsvaret som oppfatter leders kompetanse på dette området som lav.

Figur 4.8 viser at militære i operative stillinger skiller seg ut ved å ha betydelig lavere tro på nærmeste leders kompetanse på dette området. I datamaterialet finner vi at blant de operative i Sjøforsvaret er det 37 prosent som svarer lavt på dette spørsmålet, mens blant de operative i Cyberforsvaret er det 22 prosent som svarer lavt. Det er med andre ord ikke nødvendigvis det at Sjøforsvaret har mange operative som gjør at de scorer lavt på spørsmålet.



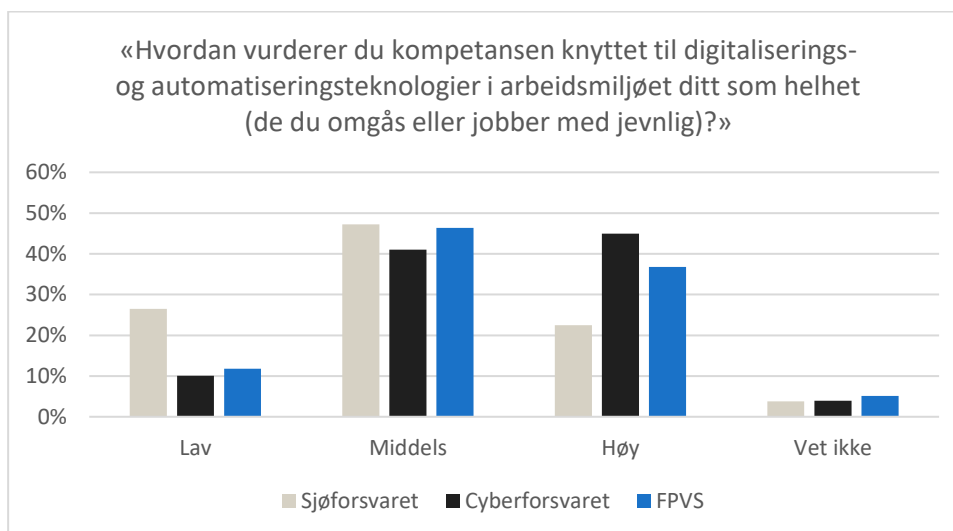
Figur 4.7 Respondentenes svar på spørsmålet «Hvordan vurderer du kompetansen til din nærmeste leder knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier?», fordelt på de tre DIF-ene.



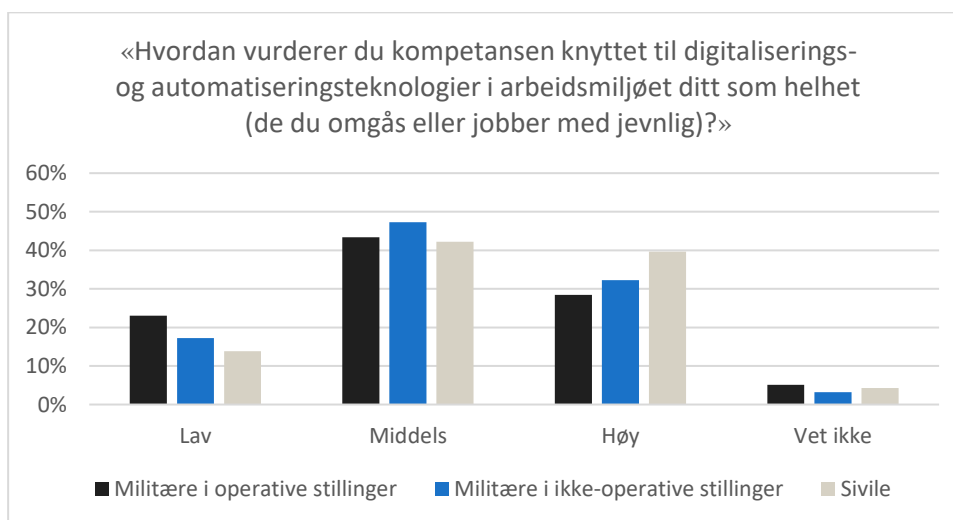
Figur 4.8 Respondentenes svar på spørsmålet «Hvordan vurderer du kompetansen til din nærmeste leder knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.



Til sist viser figur 4.9 og figur 4.10 hva respondentene svarte på spørsmålet «Hvordan vurderer du kompetansen knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier i arbeidsmiljøet ditt som helhet (de du omgås eller jobber med jevnlig)?». Vi ser samme mønster her som i de to foregående spørsmålene.



Figur 4.9 Respondentenes svar på spørsmålet «Hvordan vurderer du kompetansen knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier i arbeidsmiljøet ditt som helhet (de du omgås eller jobber med jevnlig)?», fordelt på de tre DIF-ene.



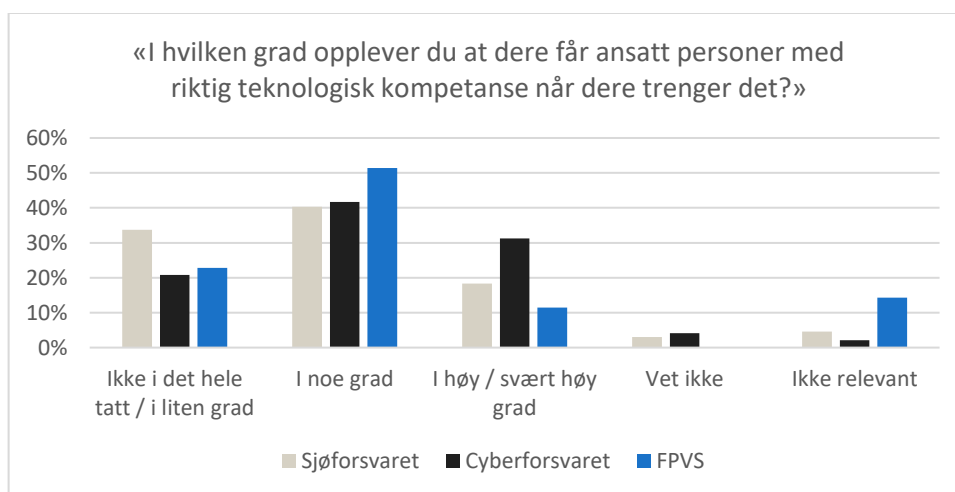
Figur 4.10 Respondentenes svar på spørsmålet «Hvordan vurderer du kompetansen knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier i arbeidsmiljøet ditt som helhet (de du omgås eller jobber med jevnlig)?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

Kanskje er det ikke – eller har det ikke vært – like viktig med høy kompetanse innenfor automatiserings- og digitaliseringsteknologier i Sjøforsvaret som i Cyberforsvaret og FPVS. Samtidig så vi i figur 4.1 at det er like mange i Sjøforsvaret som mener de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt med nye teknologier. Vi synes det ser ut som det vil bli et større behov for kompetanse på automatiserings- og digitaliseringsteknologier i Sjøforsvaret fremover enn det er i dag.

Vi stilte alle ledere med personalansvar spørsmålet: «I hvilken grad opplever du at dere får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse når dere trenger det?». Figur 4.11 viser hvordan de svarte. Merk at vi her spør om teknologisk kompetanse mer generelt enn bare knyttet til digitalisering og automatisering. Vi mener likevel det er relevant, fordi det meste av moderne teknologi innebærer en form for digitalisering og/eller automatisering.

For det første ser vi at lederne i Sjøforsvaret ikke svarer «ikke relevant» i større grad enn de andre. Tvert imot er det FPVS som i størst grad svarer dette.

For det andre ser vi at lederne i Sjøforsvaret mer enn de andre svarer at de i liten grad får tak i personer med riktig teknologisk kompetanse når de trenger det. Over 30 prosent av dem svarer dette. Det betyr at hele 1 av 3 ledere i Sjøforsvaret opplever det. Med andre ord er det i Sjøforsvaret behov for teknologisk kompetanse, og de har større problemer enn de andre DIF-ene med å få tak i riktig teknologisk kompetanse.



Figur 4.11 Respondentenes svar på spørsmålet «I hvilken grad opplever du at dere får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse når dere trenger det?», fordelt på de tre DIF-ene.

Som sagt er det trolig en rekke årsaker til at det ikke er planlagt innføring av automatiserings- og digitaliseringsteknologier i like stor grad i Sjøforsvaret som i Cyberforsvaret og FPVS, og vi undersøker ikke slike årsaker i spørreundersøkelsen. Vi vet imidlertid fra litteraturstudien at manglende teknologisk kompetanse kan være én medvirkende årsak til at organisasjoner ikke tar i bruk ny teknologi selv om det kan være et behov for det.

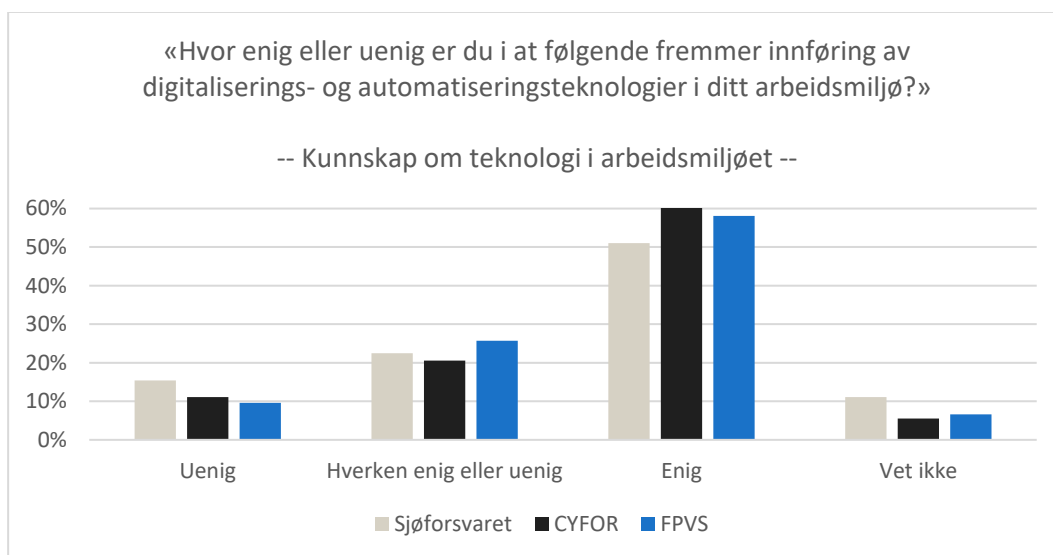
---

---

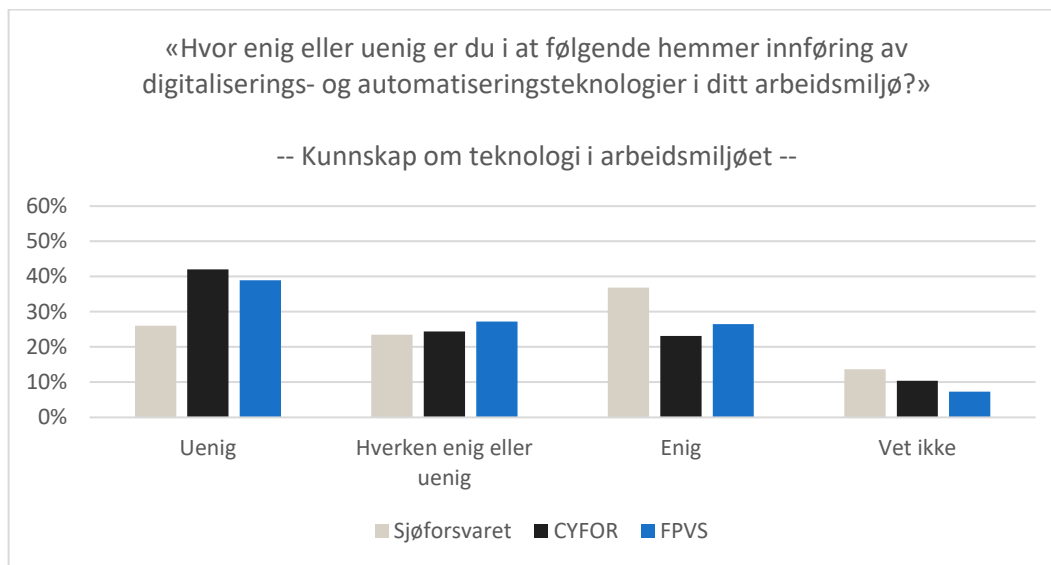
Til sist kan vi se på hvordan respondentene i DIF-ene vurderer at kunnskapen om teknologi i arbeidsmiljøet hemmer eller fremmer innføringen av ny teknologi. Figur 4.12 viser hvor mange som mener dette fremmer, og figur 4.13 viser hvor mange som mener at det hemmer.

Mange mener at kunnskapen om teknologi i arbeidsmiljøet fremmer innføringen av ny teknologi. Rundt 60 prosent mener det i FPVS og Cyberforsvaret, og rundt 50 prosent mener det i Sjøforsvaret. Også her ligger Sjøforsvaret noe under de andre, noe som ikke er overraskende med tanke på de andre resultatene vi nettopp har sett på.

Tilsvarende er det også en god del som mener kunnskapen om teknologi i arbeidsmiljøet hemmer innføringen av ny teknologi. Rundt 25 prosent i FPVS og Cyberforsvaret, og nesten 40 prosent i Sjøforsvaret.



Figur 4.12 Respondentenes svar på spørsmålet om hvor enige eller uenige de er i at kunnskap om teknologi i arbeidsmiljøet fremmer innføring av automatiserings- og digitaliseringsteknologier i deres arbeidsmiljø.



Figur 4.13 Respondentenes svar på spørsmålet om hvor enige eller uenige de er i at kunnskap om teknologi i arbeidsmiljøet hemmer innføring av automatiserings- og digitaliseringsteknologier i deres arbeidsmiljø.

## 4.2 Dreining i kompetansebehov som følge av endring i arbeidsoppgaver

Gjennom litteraturstudien vår lærte vi at teknologiutvikling ikke ser ut til å medføre at det blir behov for færre jobber i samfunnet og som regel heller ikke færre stillinger i en organisasjon eller virksomhet (Fauske, 2020) – tvert imot. Imidlertid kan teknologier medføre at noen typer stillinger byttes ut med andre typer stillinger eller at stillinger endres og fylles med andre typer oppgaver. Det skjer da en dreining i kompetansebeholdningen i organisasjonen.

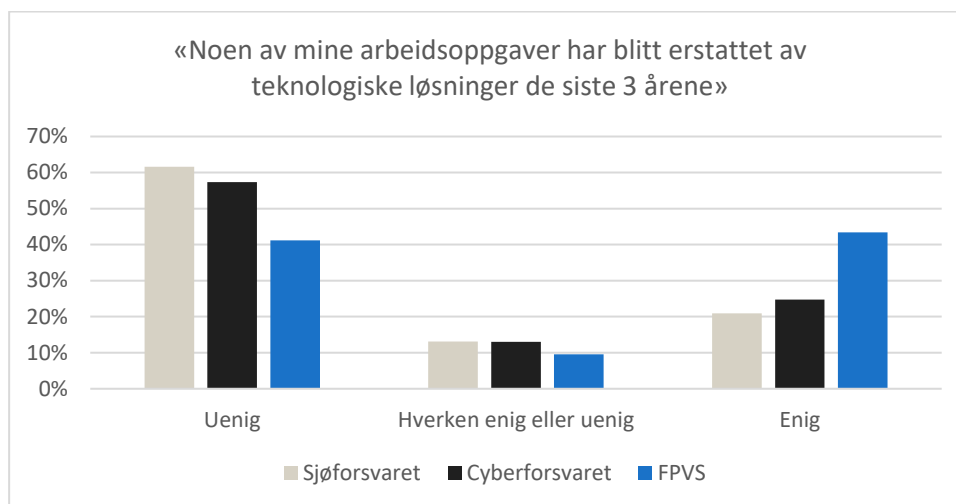
Når det gjelder det fremtidige kompetansebehovet i Forsvaret, er det derfor også interessant å se på hvordan teknologi er i ferd med å endre arbeidsoppgaver i organisasjonen. Dette kan vi belyse ved å se nærmere på påstandene «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år» og «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 10 år», som respondentene tok stilling til i spørreundersøkelsen.

I de neste delkapitlene gjør vi en del sammenligninger mellom ulike grupper for disse påstandene.

### 4.2.1 Sammenligning mellom DIF-ene

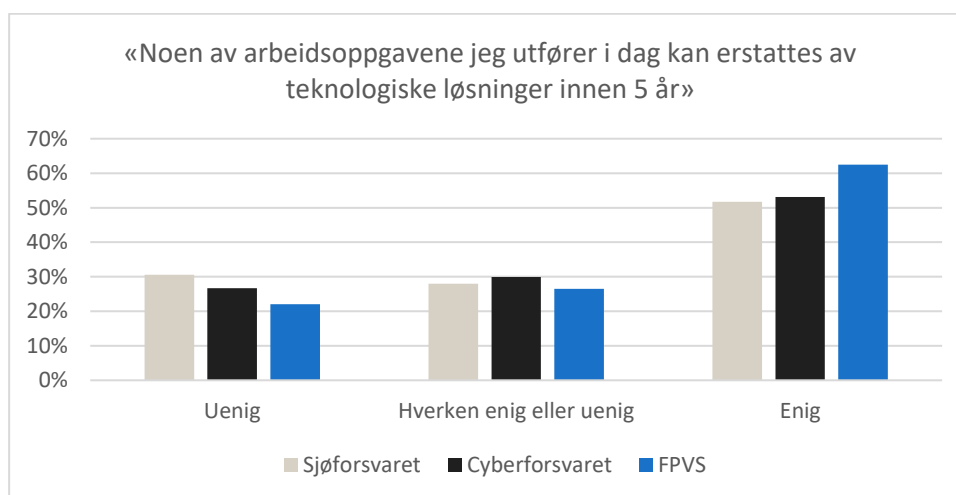
Figur 4.14 viser hvordan respondentene i de tre DIF-ene stilte seg til påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene». De fleste er enten enige eller uenige i påstanden – det er få som hverken er enige eller uenige. Omtrent dobbelt så mange er enige i FPVS som i Sjøforsvaret og Cyberforsvaret. Respondentene i Sjøforsvaret og Cyberforsvaret svarer omtrent likt på denne påstanden.

Vi vet at det er mange sivilt tilsatte i FPVS. Mange av dem jobber med HR og økonomi som er områder der det har kommet mange digitale verktøyer de siste årene. I tillegg hadde ledelsen i FPVS i årene forut for undersøkelsen stort fokus på innføring av nye teknologier. At dette gir seg utslag i nesten dobbelt så mange enige som i Cyberforsvaret er likevel noe overraskende.



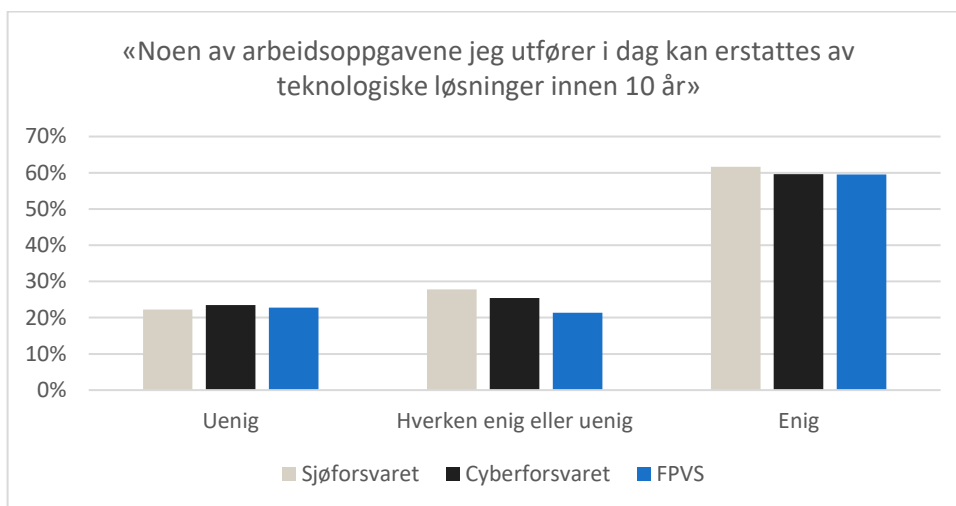
Figur 4.14 Respondentenes svar på påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», fordelt på de tre DIF-ene.

Figur 4.15 viser hvordan respondentene i de tre DIF-ene stilte seg til påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år». Også her er fordelingene i Sjøforsvaret og Cyberforsvaret veldig like, og det er flere – dobbelt så mange – som er enige her enn for påstanden om de siste 3 årene, altså tror de arbeidsoppgavene vil erstattes av teknologi i større grad fremover enn det som har vært tilfellet hittil. I FPVS er det også her flere som er enige i påstanden enn i de to andre DIF-ene.



Figur 4.15 Respondentenes svar på påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», fordelt på de tre DIF-ene.

Figur 4.16 viser hvordan respondentene i de tre DIF-ene stilte seg til påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 10 år». For alle de tre DIF-ene er det her enda flere som er enige, og her har Sjøforsvaret gått forbi de to andre DIF-ene. Andelen som er uenige er dessuten betydelig lavere når det kommer til de neste 5 og 10 årene, enn det som har vært tilfellet de siste 3 årene. Mange tror altså at teknologi kan ha en større betydning for deres arbeidsoppgaver fremover, enn det har hatt de siste årene. Hvis respondentene har rett i dette, vil mange måtte utvikle sin kompetanse fremover.



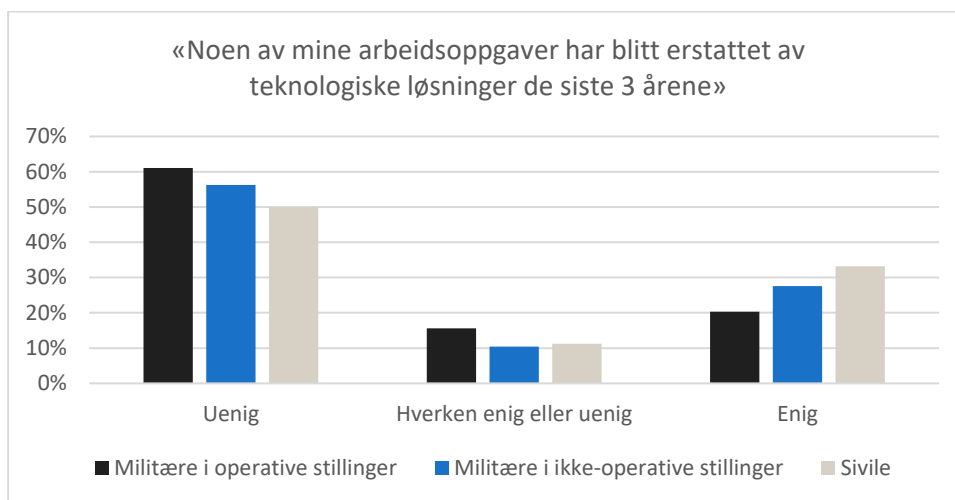
Figur 4.16 Respondentenes svar på påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 10 år», fordelt på de tre DIF-ene.

Hvordan respondentene i de ulike DIF-ene svarer på de tre påstandene vi har sett på nå, sier ikke så mye om hvilken kompetanse det blir mindre behov for fremover. For å se nærmere på det, skal vi i de neste delkapitlene studere svarfordelingen på de tre påstandene fordelt på ulike variabler.

Vi inkluderer ikke noen figur som handler om det som vil skje innen 10 år, fordi vi ser i datamaterialet at respondentene svarer svært likt på dette spørsmålet uansett hvilke grupperinger vi sammenligner. For så godt som alle grupper er det rundt 60 prosent som er enige i påstanden. Spørsmålet er vanskelig å svare på, og det kan se ut som de fleste «gjetter» ganske likt.

#### 4.2.2 Sammenligning mellom militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile

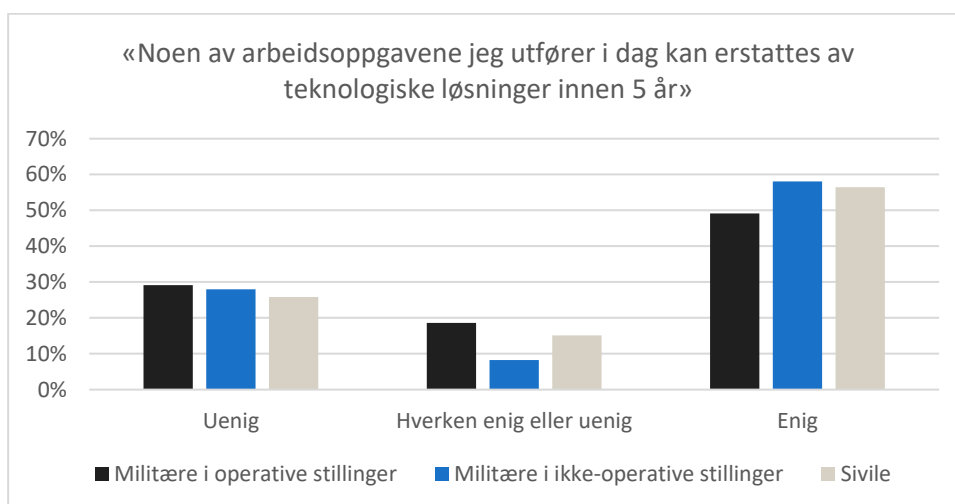
Figur 4.17 viser hvordan militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile svarte på påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene». De sivilt tilsatte har i noe større grad opplevd dette enn de militært tilsatte, og de militære i operative stillinger har i minst grad opplevd det. Forskjellen på de sivile og de operative er betydelig.



Figur 4.17 Respondentenes svar på påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», fordelt på sivilt og militært tilsatte.

Figur 4.18 viser hvordan militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile svarte på påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år». De operative skiller seg ut ved å ha noe mindre tro på dette.

Vi ser det samme mønsteret som tidligere, med at flere har tro på dette enn de som faktisk har opplevd det de siste 3 årene. Det er fremdeles noen flere som er enige blant de som ikke er i operative stillinger, men andelen er så stor i alle gruppene, at de alle vil oppleve endring og omstilling hvis dette slår til.



Figur 4.18 Respondentenes svar på påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», fordelt på sivilt og militært tilsatte.

### 4.2.3 Sammenligning mellom ulike stillingstyper

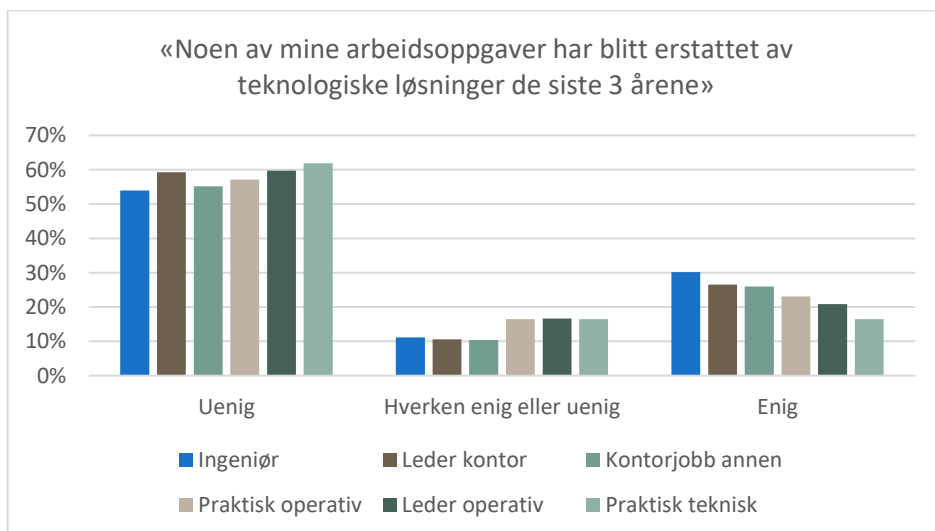
Når vi deler inn respondentene etter stillingstype, er det en del av stillingstypene hvor det er for få personer til at vi kan gjøre meningsfulle analyser, særlig når det kommer til spørsmål med mange svaralternativer. I dette delkapitlet inkluderer vi stillingstyper som består av minst 50 personer. Det gjelder seks av de stillingstypekategoriene vi har i datamaterialet:

- ingeniør
- kontorjobb annen
- leder kontor
- leder operativ
- praktisk operativ
- praktisk teknisk

Disse kategoriene spenner fint ut ulike typer arbeid, både lederjobber og ikke-lederjobber, praktisk arbeid og ikke-praktisk arbeid (kontor), operative jobber og ikke-operative jobber, samt ingeniør som kan være både praktisk jobb og kontorjobb.

Figur 4.19 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de ulike stillingstypene. Figuren er sortert etter hvor enige de ulike gruppene var i påstanden.

Ingeniørene er i størst grad enige i påstanden. Deretter kommer de som har kontorjobber (ledere og saksbehandlere). Videre kommer de som har operative jobber (ledere og praktisk operative). De som har praktiske, tekniske jobber er i minst grad enige i påstanden blant disse seks stillingstypene.



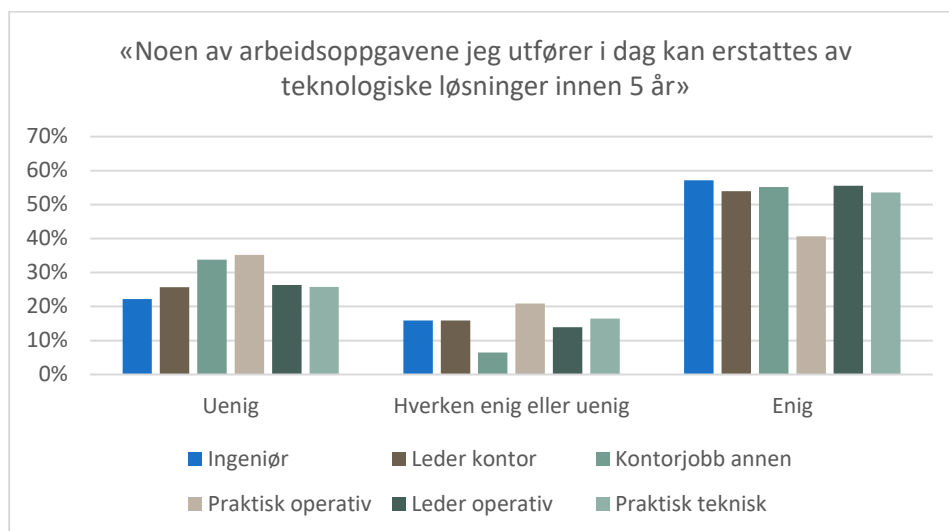
Figur 4.19 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de ulike stillingstypene som består av 50 personer eller mer.



Annen forskning viser også at praktisk arbeid hittil i mindre grad har blitt påvirket av automatiseringsteknologier, men man tror dette er i ferd med å endre seg (se delkapittel 2.1 og Fauske, 2020). Det er med andre ord ikke overraskende at de som har kontorjobber er mer enige i denne påstanden, basert på annen forskning på automatisering i arbeidslivet.

Ingeniørene er interessante i denne sammenhengen, siden de er mest enige av alle i påstanden. Ingeniører kan ha jobber med både praktiske og mindre praktiske arbeidsoppgaver. Vi vet ikke hva som dominerer blant respondentene i undersøkelsen.

Figur 4.20 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike stillingstypene. Her svarer alle unntatt praktisk operative svært likt. De som har praktisk operative jobber har betydelig mindre tro på at noen av deres arbeidsoppgaver vil erstattes av teknologi i løpet av de neste 5 årene.<sup>19</sup> Likevel skal vi huske på at nesten halvparten er enige i påstanden også innenfor denne stillingstypen, hvilket er mange.



Figur 4.20 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike stillingstypene.

Påstanden om de neste 5 årene har vi lånt fra Sintef sin studie blant medlemmer av Akademikerne. I den undersøkelsen svarte 17 prosent at de var enige i påstanden.<sup>20</sup> Det er mye lavere enn i vår undersøkelse, og forskjellen er såpass stor at det er rimelig å anta at respondentene i Forsvaret (i 2022) faktisk er enige i påstanden i større grad enn respondentene i Akademikerne (i 2019).

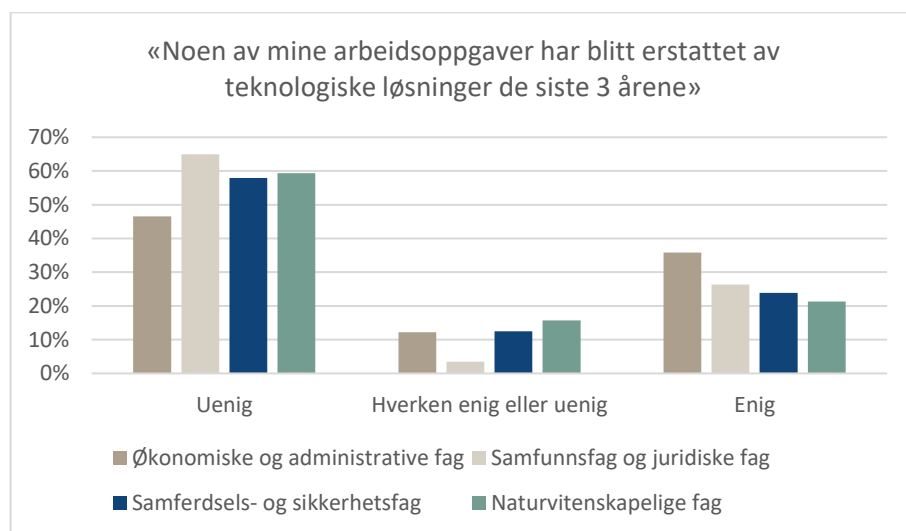
<sup>19</sup> Dette funnet er på linje med det FFI-forskerne som jobber med å utvikle teknologier mente da vi intervjuet dem: de sa at selv om det kommer mange nye teknologier som vil generere et behov for IKT-kompetanse, vil det alltid være behov for operativ kompetanse og militær forståelse i Forsvaret (Fauske og Strand, 2022).

<sup>20</sup> Sintef rapporterer at det var personer med utdanningsbakgrunn fra matematikk, naturvitenskap og teknologi som var mest uenige i påstanden. De som var mest enige hadde bakgrunn fra juridiske fag og økonomi og administrasjon.

Som sagt stemmer det med annen forskning at ulike typer arbeid i ulik grad vil oppleve at arbeidsoppgaver erstattes av teknologiske løsninger. Hvis respondentene har rett, vil man i Forsvaret oppleve en dreining i kompetansebehov i de aller fleste stillingstyper. I prediksjonsanalyser av den typen vi beskrev i delkapittel 2.2, finner man at det kun er et fåtall av jobber som bare i liten grad vil påvirkes av teknologiutviklingen de neste 10 til 20 årene, og så godt som alle vil måtte omstille seg noe (se også Fauske, 2020).

#### 4.2.4 Sammenligning mellom ulike sivile utdanningskategorier

Figur 4.21 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de ulike sivile utdanningskategoriene (se delkapittel 3.3 for forklaring av kategoriene). Vi har kun inkludert de gruppene som har flere enn 50 personer. Økonomiske og administrative fag ligger et lite stykke over de andre, og blant dem har 36 prosent opplevd at noen arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste tre årene.<sup>21</sup> Naturvitenskapelige fag ligger lavest, med 21 prosent.

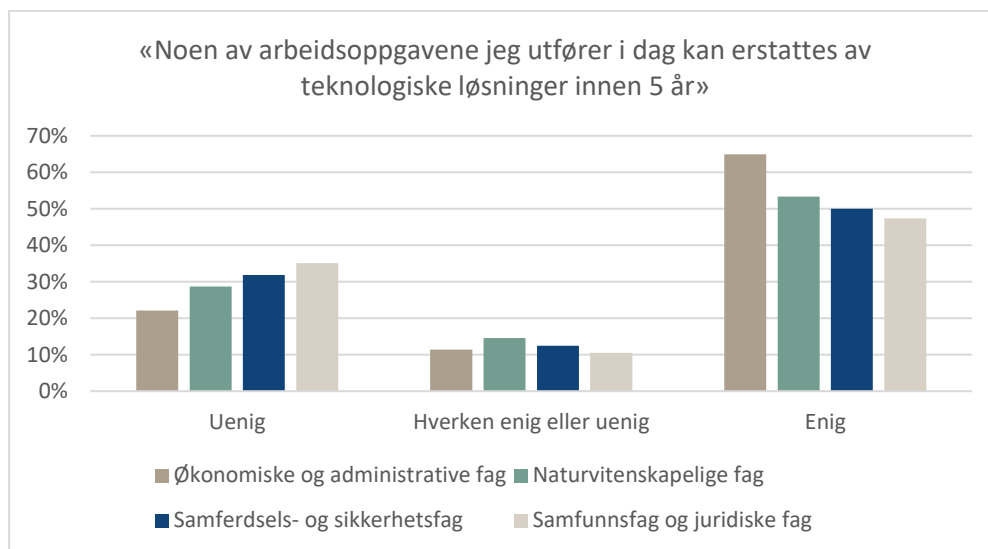


Figur 4.21 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de ulike sivile utdanningskategoriene.

Figur 4.22 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike sivile utdanningskategoriene. Økonomiske og administrative fag ligger også her hakkert over de andre. I Sintef sin undersøkelse (Andersen mfl., 2020) var det også de som hadde bakgrunn fra økonomi og administrative fag som var mest enige i denne påstanden. Resultatene våre ligner med andre ord

<sup>21</sup> I studien av sivile virksomheter som FFI og Sopra Steria gjennomførte sammen, kom det også frem at økonomi og HR er områder hvor mange oppgaver er automatisert (Sopra Steria, 2022). Dette er i tråd med det forskningen på fremtidens arbeidsliv også sier (Fauske, 2020).

på Sintef sine resultater, bortsett fra at det som vist i delkapittel 4.2.3 er mange flere som er enige i vår undersøkelse.

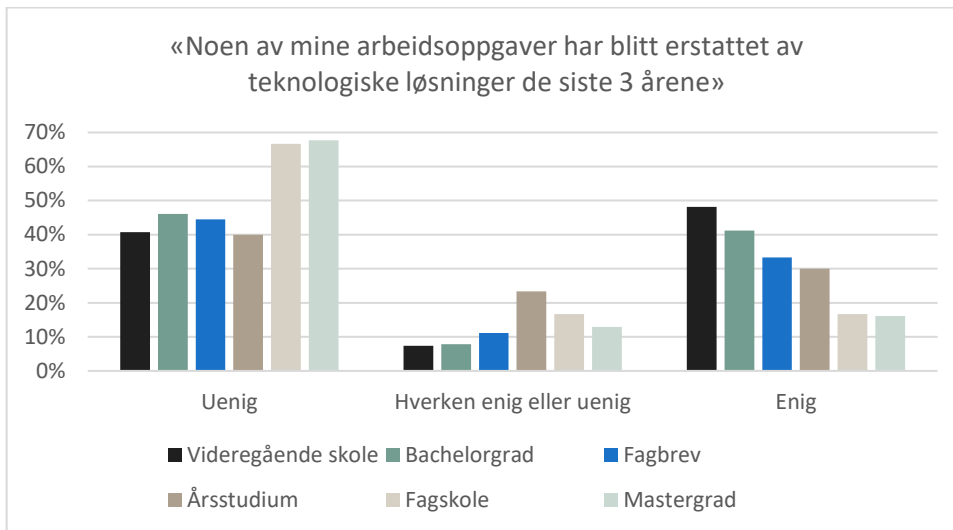


Figur 4.22 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike sivile utdanningskategoriene.

#### 4.2.5 Sammenligning mellom ulike sivile utdanningsnivåer

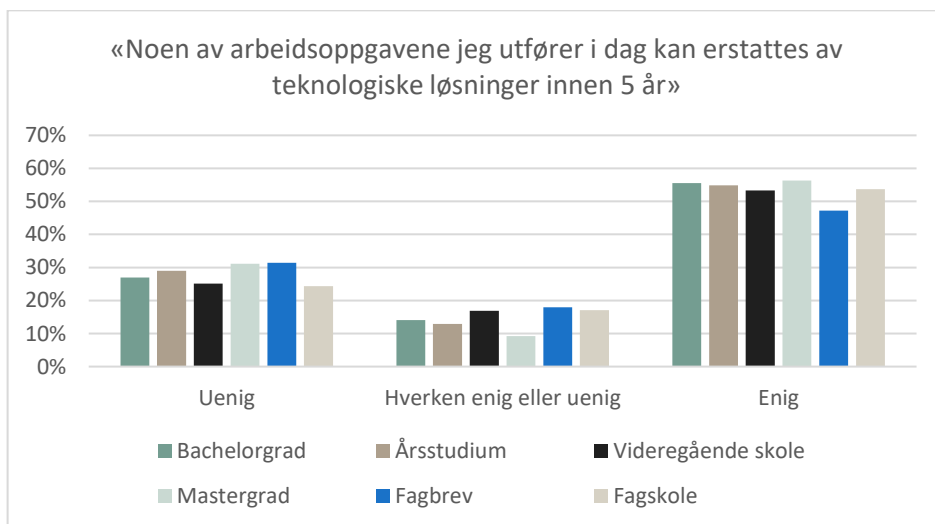
Figur 4.23 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de sivile respondentene med ulike sivile utdanningsnivåer. Vi ser at det er de med lav eller middels lang utdanning som i størst grad har opplevd at arbeidsoppgaver har blitt erstattet, mens de med lang utdanning har opplevd det minst, og forskjellene er store. Dette er helt som forventet med tanke på forskningen på arbeidslivet. Det er forventet at man vil fortsette å se et mønster fremover der de med lavere og middels lang utdanning vil oppleve at arbeidsoppgaver forsvinner eller endres i større grad enn før.

Dette medfører en generell trend der det blir større behov for personer med høy utdanning, og fordi det er en begrenset ressurs, vil det bli en «kamp om kompetansen» i arbeidslivet. Det ser man allerede i dag, da bedrifter i hele den vestlige verden opplever at det er vanskelig å få tak i nok folk med høy nok kompetanse (Fauske, 2020). Dette vil trolig fremtvinge nye typer samarbeider og måter å benytte personell og kompetanse på.



Figur 4.23 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de ulike sivile utdanningsnivåene.

Figur 4.24 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike sivile utdanningsnivåene. Her ser vi at denne andelen er nesten helt lik for alle, unntatt fagbrev som ligger noe under.

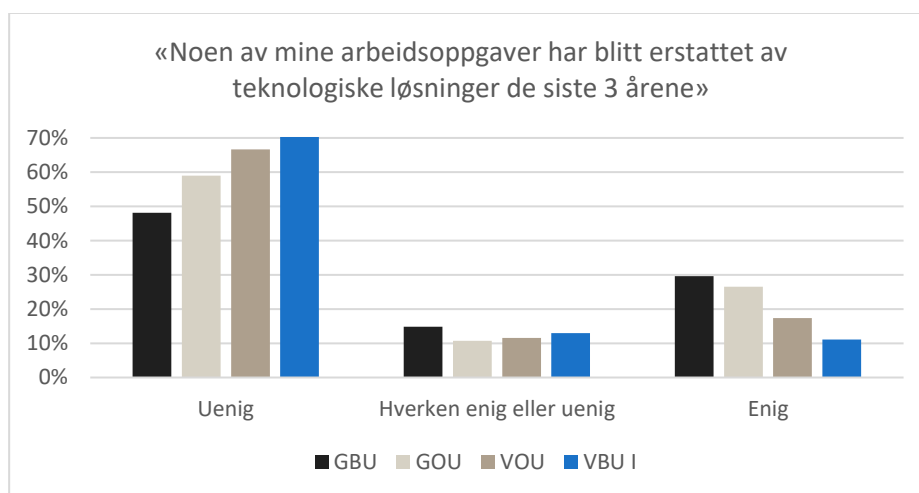


Figur 4.24 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike sivile utdanningsnivåene.

#### 4.2.6 Sammenligning mellom ulike militære utdanningsnivåer

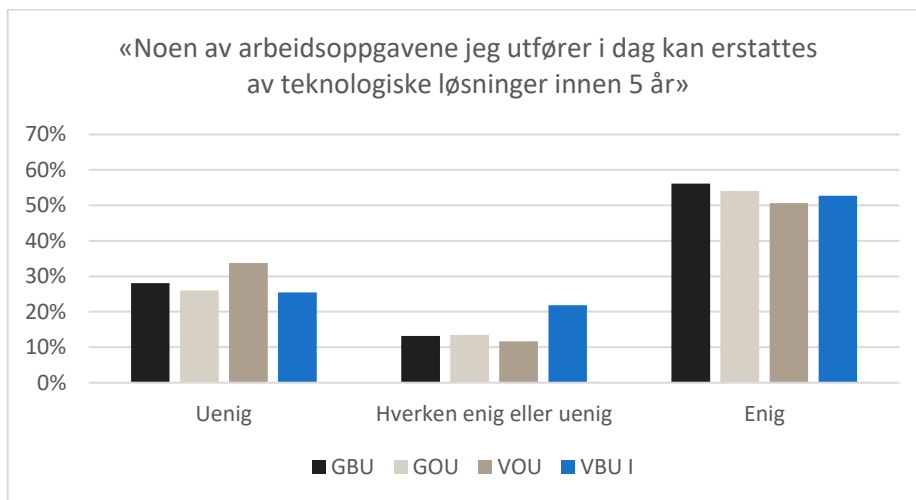
Figur 4.25 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de militære tilsatte med ulike militære utdanningsnivåer. Vi har inkludert de utdanningsnivåene som består av flere enn 50 respondenter.

De med grunnleggende befalsutdanning er i størst grad enige i påstanden. Det er tre ganger så mange blant disse som har opplevd at arbeidsoppgaver er erstattet av teknologiske løsninger, som blant de med videregående befalsutdanning. Det utgjør en svært stor forskjell. Blant de med grunnleggende offisersutdanning er det nesten dobbelt så mange som er enige, som blant de med videregående offisersutdanning. De med videregående offisersutdanning har ofte lederoppgaver på høyt nivå. Vi så også i delkapittel 4.2.3 at operative ledere var mindre enige i påstanden, noe som tyder på at mange av deres arbeidsoppgaver vanskeligere lar seg digitalisere og automatisere.



Figur 4.25 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene», blant de ulike militære utdanningsnivåene.

Figur 4.26 viser andelen respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike militære utdanningsnivåene. Til tross for at det er stor forskjell i hva de ulike gruppene har opplevd de siste 3 årene, har de omtrent like forventninger knyttet til de neste 5 årene.



Figur 4.26 Andel respondenter som er enige i påstanden «Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år», blant de ulike militære utdanningsnivåene.

### 4.3 Oppsummering av funnene i kapittel 4

I delkapittel 4.1 undersøkte vi betydningen av teknologisk kompetanse for innføring av ny teknologi. Vi vet fra sivil forskning at dette er viktig, og vi ønsker å undersøke hvordan det slår ut i Forsvaret.

Både når vi sammenligner på DIF-nivå, og når vi sammenligner personer i operative stillinger med personer i ikke-operative stillinger og sivile, er det omtrent like mange i hver kategori som sier at de ville gjennomført oppgavene sine mer effektivt med tilgang til ny teknologi. Andelen som svarer dette er svært høy, rundt 80 prosent. Dette er høyere enn respondentene i undersøkelsen Sintef gjennomførte blant medlemmer av Akademikerne (se delkapittel 1.1 og Andersen mfl., 2020), der 47 prosent svarte det samme på tilsvarende spørsmål.

Det er stor forskjell på hvor mange som sier at det er planer for innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i deres arbeidsmiljø. Mer enn dobbelt så mange i FPVS svarer at de vil ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene, som i Sjøforsvaret. Cyberforsvaret ligger mellom de to. Blant militære i operative stillinger er det bare halvparten så mange som sier de kommer til å ta i bruk slike teknologier, som blant militære i ikke-operative stillinger og sivile. De to sistnevnte svarer nesten helt likt.

Der hvor det er færre planer for innføring av automatiserings- og digitaliseringsteknologier, opplever respondentene i større grad at det er lavere kompetanse på automatiserings- og digitaliseringsteknologier hos dem selv, hos deres leder og i deres arbeidsmiljø. De opplever også i større grad kunnskapen om teknologi i arbeidsmiljøet som en hemmer for innføringen av ny teknologi. Dette gjelder da i større grad i Sjøforsvaret enn i de andre DIF-ene, og det gjelder i større grad blant militære i operative stillinger enn blant militære i ikke-operative stillinger og sivile.

---

---

Det at høyere kompetanse på teknologi letter innføring av nye teknologier samsvarer med funn i annen forskning (se delkapittel 2.3 og Fauske, 2020). Funnene i delkapittel 4.1 ser ut til å vise at det er behov for mer teknologisk kompetanse i alle DIF-ene, men særlig i Sjøforsvaret og særlig i de operative miljøene.

I delkapittel 4.2 undersøker vi hvordan ulike grupper har merket endringer i arbeidsoppgaver de siste 3 årene som følge av nye teknologier, og hvordan de tror de vil merke endringer de neste 5 og 10 årene. Dette gjør vi for å finne ut hvor man trolig vil se mest endring fremover. Vi tror det er påstanden «Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene» som gir den beste indikasjonen på hva som er på gang i Forsvaret når det gjelder teknologiutviklingens påvirkning på arbeidsoppgaver og innhold i stillinger. Vi tror det er lettere for respondentene å forholde seg til det som faktisk har skjedd, enn å uttale seg om fremtiden.

For påstandene om det som vil skje 5 og 10 år fra nå, ser vi at alle gruppene har omtrent lik oppfatning om hvordan teknologi vil erstatte arbeidsoppgavene deres. Litt over halvparten tror noen av arbeidsoppgavene deres vil erstattes av teknologiske løsninger de neste 5 årene, og rundt 60 prosent tror det vil skje i løpet av de neste 10 årene. Det kan være et tegn på at de ikke helt klarer å vurdere spørsmålet ut fra deres egen situasjon, men gjetter mer generelt.<sup>22</sup> Vi tror dette særlig gjelder spørsmålet om 10 år fra nå. Samtidig har de også rett i at de aller fleste vil oppleve en endring i arbeidsinnhold som følge av teknologiutvikling. Dette bekreftes også av annen forskning, som gjerne sier at kun rundt 10 prosent av de sysselsatte i et land som Norge vil oppleve svært liten påvirkning av teknologi på arbeidsoppgavene sine de kommende 10 til 20 årene (Fauske, 2020).

Når det gjelder endringer i arbeidsoppgaver de siste 3 årene, tilsvarer flere av funnene våre det man også finner i forskning på det sivile arbeidslivet. For eksempel at de med kort og mellomlang utdanning i større grad opplever at teknologier påvirker deres arbeidsoppgaver enn de som er høyt utdannet (se delkapittel 2.1 og Fauske, 2020). Det er et tegn på at det vil bli stort behov for personer med høy utdanning fremover. Et annet eksempel er at de med kontorjobber i større grad opplever endring enn de som har mer praktisk arbeid. Vi kan derfor ha tiltro til at dette er reelle endringer som Forsvaret er inne i, og det er tydelig at det skjer mye, da mellom 20 og 30 prosent av de ansatte har opplevd at deres arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene.

Når det gjelder personer i operative stillinger, som er en personellgruppe vi ikke finner i det sivile arbeidslivet, ser vi at de i mindre grad har opplevd at arbeidsoppgaver er blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene, og de tror også i mindre grad at deres arbeidsoppgaver vil bli erstattet de neste 5 årene. Imidlertid er det rundt halvparten av de operative også, som tror de vil oppleve at arbeidsoppgaver vil bli erstattet de neste 5 årene. Militære i ikke-operative stillinger svarer mer likt de sivile enn de militære i operative stillinger.

Det er svært stor forskjell på de med høy og lav militær utdanning når det gjelder i hvilken grad de har opplevd at arbeidsoppgaver er erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene. Nesten

---

<sup>22</sup> Ved gjetting vil svarene fordele seg likt på tvers av grupper.

---

---

tre ganger så mange har opplevd dette blant de med lavere militær utdanning. Noe av forklaringen på det er trolig at de med høyere militær utdanning ofte har lederoppgaver på høyt nivå. Også når vi sammenligner de ulike stillingstypene, ser vi at operative ledere i mindre grad opplever at teknologiske løsninger tar over deres arbeidsoppgaver. Det kan tyde på at militær forståelse, operativ kompetanse og lederkompetanse vil være viktig fremover og vanskeligere lar seg erstatte av maskiner og datamaskiner.

Respondentene i undersøkelsen vår er i mye større grad enig i at arbeidsoppgaver vil erstattes av teknologiske løsninger de neste 5 årene enn respondentene i undersøkelsen Sintef gjennomførte i 2020 blant medlemmer av Akademikerne (Sintef, 2020), som vi omtalte i delkapittel 1.1. I Sintef sin undersøkelse var det under 20 prosent som var enige, mens i vår undersøkelse var det rundt 50 prosent. Mulige forklaringer på dette kan være den teknologiske utviklingen som har foregått mellom de to spørreundersøkelsene, rammebetingelser rundt gjennomføringen av spørreundersøkelsene og/eller reelle forskjeller på ansatte i Forsvaret og i andre bedrifter og organisasjoner. Undersøkelsen vår gir ikke svar på årsakssammenhengene rundt dette. Men hvis respondentene våre har rett, vil mange måtte utvikle sin kompetanse fremover. I tillegg til at teknologisk kompetanse i seg selv blir viktig i Forsvaret, vil evne til omstilling, fleksibilitet og det å oppdatere sin kompetanse være viktige egenskaper.

## **5 Hva er status på fremtidsviktig kompetanse i Forsvaret i dag?**

I kapittel 2 beskrev vi noen typer tematikk vi ønsket å dekke i undersøkelsen. Flere av spørsmålene i undersøkelsen kan belyse mer enn ett delspørsmål, slik at analysene tidvis går noe over i hverandre. I dette kapitlet redegjør vi for analyser som i størst grad bidrar til svar på delspørsmål 2 om hva som er status på fremtidsviktig kompetanse i Forsvaret i dag.

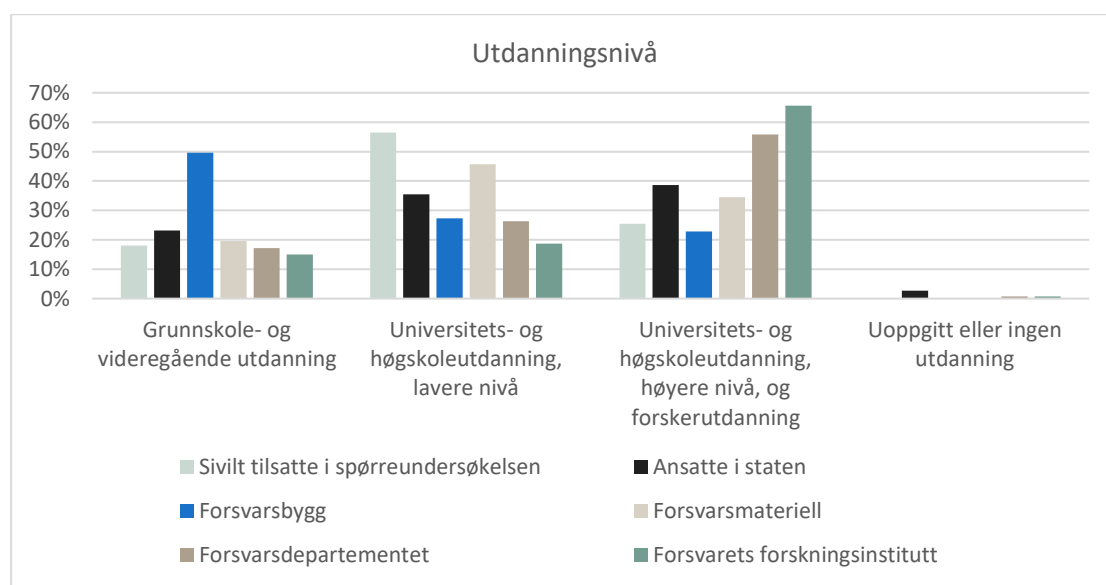
### **5.1 Sivilt utdanningsnivå**

Forskningen sier at høy kompetanse er, og vil være, etterspurt, og at det vil være mangelvare. Noe av årsaken er at personer med høy utdanning ofte har arbeidsoppgaver som i mindre grad erstattes eller endres som følge av automatisering. Vi så at dette også gjelder respondentene i vår undersøkelse (se delkapittel 4.2.5, figur 4.23).

Figur 5.1 viser utdanningsnivået til respondentene i spørreundersøkelsen, ansatte i staten i Norge samt ansatte i resten av forsvarssektoren. Det er relevant å se hvordan DIF-ene i undersøkelsen ligger an sammenlignet med de andre, når det kommer til utdanningsnivå blant de sivile.



Sammenlignet med resten av statlig sektor, er utdanningsnivået blant de sivilt tilsatte respondentene lavere (færre med mastergrad). Når vi sammenligner med forsvarssektoren, er utdanningsnivået høyere enn i Forsvarsbygg og Forsvarsmateriell, mens det er betydelig lavere enn i Forsvarsdepartementet og ved FFI. De sivile i Cyberforsvaret og FPVS er i all hovedsak ingeniører, saksbehandlere og rådgivere.<sup>23</sup> Kompetansesammensetningen ligner trolig mest på det man finner i Forsvarsmateriell og Forsvarsbygg, slik at disse to etatene er de det er mest naturlig å sammenligne med. De sivilt tilsatte i Forsvaret bør helst ikke ligge veldig mye lavere enn de to etatene når det kommer til utdanningsnivå. Det er noen flere med mastergrad i Forsvarsmateriell, mens i spørreundersøkelsen er det noen flere med bachelorgrad.



Figur 5.1 Utdanningsnivå blant sivilt tilsatte i spørreundersøkelsen, blant ansatte i staten og blant ansatte i ulike etater i forsvarssektoren.

I delkapittel 4.2.5 så vi at personer med lav utdannelse i størst grad har opplevd at arbeidsoppgaver er blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste tre årene. Blant respondentene er det 23 prosent som ikke har utdanning etter videregående skole. Vi så også i delkapittel 4.2.5 at de med bachelorutdanning eller årsstudium i nest størst grad har opplevd at arbeidsoppgaver er blitt erstattet. Det gjelder rett under halvparten av respondentene. De med masterutdanning og doktorgrad opplever i betydelig mindre grad at arbeidsoppgaver erstattes. Det gjelder rett under 20 prosent av respondentene.

Det betyr at for en stor gruppe sivilt tilsatte (rundt 80 prosent av de sivilt tilsatte respondentene i DIF-ene i undersøkelsen) kan Forsvaret oppleve større endringer i arbeidsoppgaver som følge av påvirkning fra teknologiske løsninger fremover. Forskingen på arbeidslivet generelt viser at et resultat av dette også er at andelen stillinger som krever høyere utdanning øker, og andelen som krever lavere utdanning minker. Dette gjør at høy kompetanse vil bli mer og mer etterspurt. Hvis

<sup>23</sup> Prosjekt «Personellstudier» jobber med en studie av de sivile i Forsvaret og har i den forbindelse begynt å undersøke hva slags stillinger de besitter, men vi har ikke publisert noen rapport om dette ennå.

---

---

Forsvaret har flere med lavere utdanning enn staten totalt sett, kan det hende Forsvaret vil merke denne endringen i større grad enn mange andre, offentlige virksomheter.<sup>24</sup>

## 5.2 Kompetanseutnyttelse

I hvilken grad organisasjoner får ansatt personer med fremtidsviktig kompetanse, sier noe om status for fremtidsviktig kompetanse i organisasjonen. Er det mangelvare? I figur 4.11 så vi hvordan lederne i de tre DIF-ene svarte på spørsmålet «I hvilken grad opplever du at dere får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse når dere trenger det?». Det var henholdsvis 34 prosent, 21 prosent og 23 prosent som svarte «ikke i det hele tatt» eller «i liten grad» i Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og FPVS. I Sjøforsvaret svarte de fleste av disse «ikke i det hele tatt». Det er med andre ord en god del av lederne som opplever at teknologisk kompetanse er vanskelig å få tak i. Dette er i tråd med den generelle trenden i samfunnet (Fauske, 2020).

I tillegg til å ansette personer med riktig kompetanse, er det viktig at organisasjonen bygger (riktig) kompetanse hos de som allerede er ansatt. Personellets muligheter til opplæring og kompetanseutvikling er viktig i denne sammenhengen. Vi spurte respondentene om de kunne utført sine arbeidsoppgaver mer effektivt om de hadde mer eller bedre opplæring generelt. Dette spørsmålet stilte også Sintef i sin undersøkelse blant personer i akademikeryrker. I alle de tre DIF-ene var mellom 70 og 80 prosent enige i denne påstanden. Til sammenligning var det i Sintef sin undersøkelse 46 prosent som var enige i denne påstanden. Vi vet også fra forskning på sluttårsaker i Forsvaret at manglende kompetanseutvikling og faglig utvikling er av de vanligste årsakene til at folk velger å slutte i Forsvaret (Fauske og Strand 2021; Fauske og Strand, 2020). Et oppdatert personell er viktig med tanke på fremtiden. Vi tror Forsvaret kan ha noe å gå på når det kommer til å gi personellet mer eller bedre opplæring, og vi tror dette vil bli viktigere og viktigere fremover.

Også hvis vi fordeler på stillingstype eller operative og ikke-operative, svarer respondentene veldig likt på dette spørsmålet, derfor viser vi ikke de figurene. I kapittel 6 skal vi se videre på hvor god mulighet respondentene mener de har for å utvikle sin kompetanse.

Det å være en del av et faglig fellesskap samt muligheter for samarbeid og kompetanseflyt kan være utviklende og kompetansebyggende. Vi stilte respondentene flere spørsmål knyttet til dette, og de svarte svært likt på tvers av DIF-ene og på tvers av ulike grupper. Påstander de skulle ta stilling til, var:

- «Mener du at dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt om du hadde større faglig fellesskap». Her var i underkant av 80 prosent enige.
- «Mener du at dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt om du hadde bedre mulighet for samarbeid med andre i Forsvaret?». Her var i underkant av 80 prosent enige.

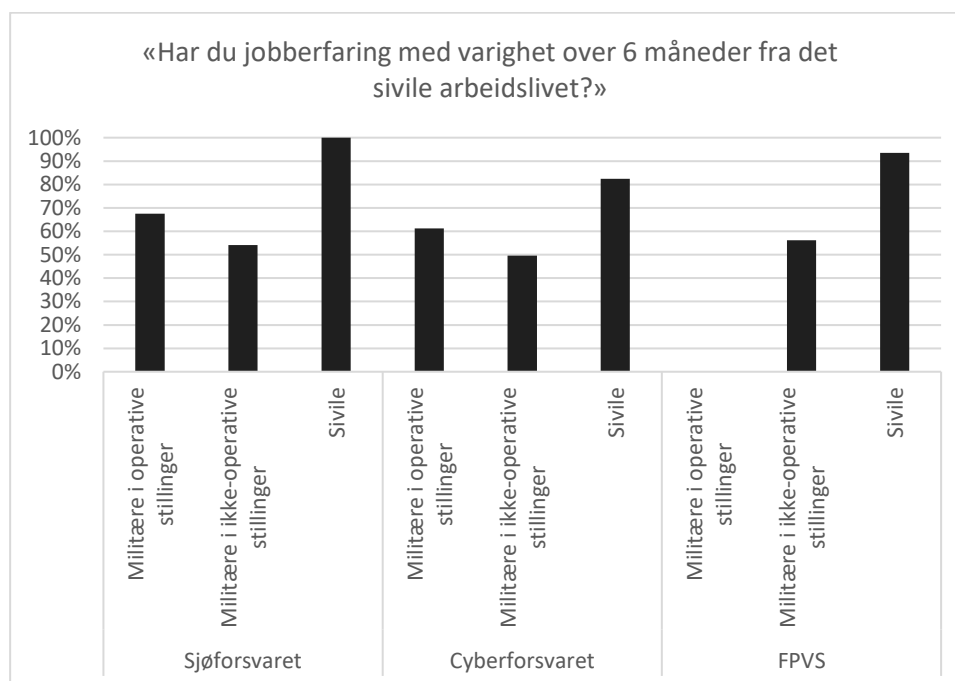
---

<sup>24</sup> Resultatene våre gjelder ikke hele Forsvaret, kun de deltagende DIF-ene, derfor kan vi ikke ut fra undersøkelsen si noe om andelen sivile med lavere utdanning i hele Forsvaret.

- «Mener du at dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt om du hadde bedre mulighet for samarbeid med sivile aktører?». Her var i underkant av 60 prosent enige.
- «Mener du at dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt om du hadde en mer fleksibel organisasjonsstruktur?». Her var i underkant av 60 prosent enige.

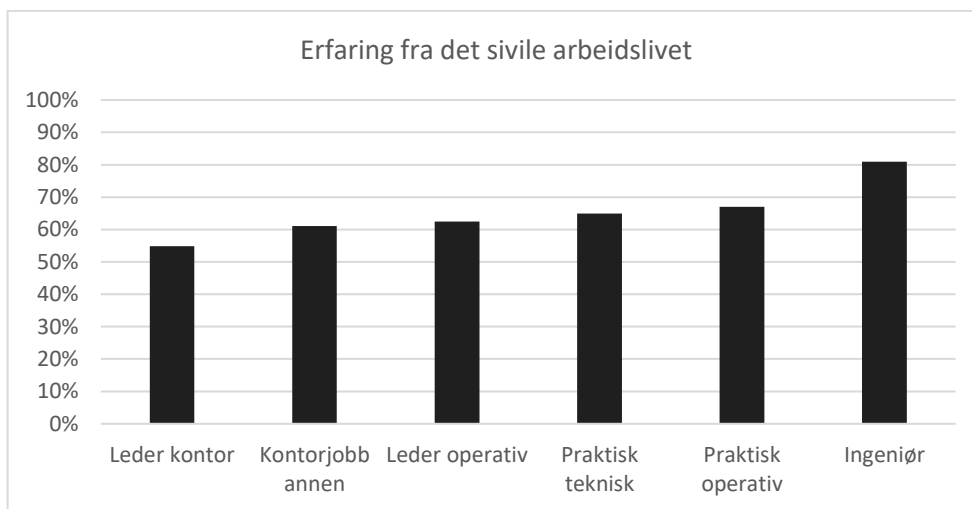
Det er svært høyt med 80 prosent enige, men 60 prosent er også høyt. Det virker som mange av respondentene har tro på nytten av mer fellesskap og samarbeid. Spørsmålene er såpass overordnet at respondentene kan ha hatt mange forskjellige tanker om hva de svarte på, for eksempel kan de ha tenkt på mange ulike typer samarbeid med sivile aktører. Vi mener derfor den høye prosentandelen som er enige i disse påstandene først og fremst bør tolkes som at det generelt er et ønske og en positiv holdning knyttet til samarbeid og fellesskap.

Forskningen på fremtidens arbeidsliv fremhever viktigheten av kompetanseflyt, derfor ønsket vi å undersøke hvor mange av respondentene som har jobberfaring fra det sivile arbeidslivet. Figur 5.2 viser hvor mange i de tre DIF-ene som svarte «ja» på spørsmålet «Har du jobberfaring med varighet over 6 måneder fra det sivile arbeidslivet?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Det er naturlig nok mer vanlig blant de som er sivilt tilsatt, men også blant de militært tilsatte har en stor andel hatt jobb i det sivile arbeidslivet. Militære i operative stillinger har i større grad erfaring fra det sivile arbeidslivet enn de militære i ikke-operative stillinger. Det er flest blant de militært tilsatte i Sjøforsvaret som har erfaring fra det sivile.



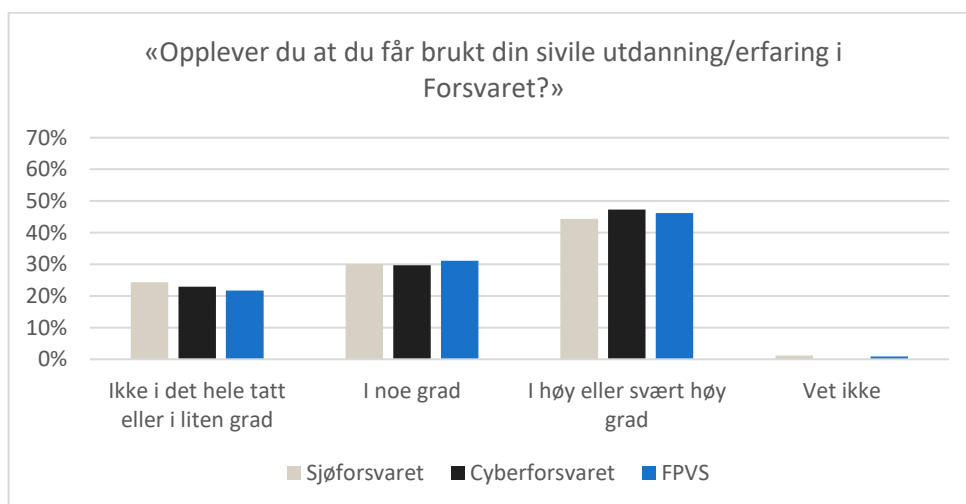
Figur 5.2 Andelen respondenter som har erfaring over 6 måneder fra det sivile arbeidslivet, fordelt på de tre DIF-ene og sivil/militær tilsetting.

Figur 5.3 viser at blant stillingstypene er det ingeniørene som i størst grad har arbeidserfaring fra det sivile arbeidslivet, mens de med kontorjobb i minst grad har det.



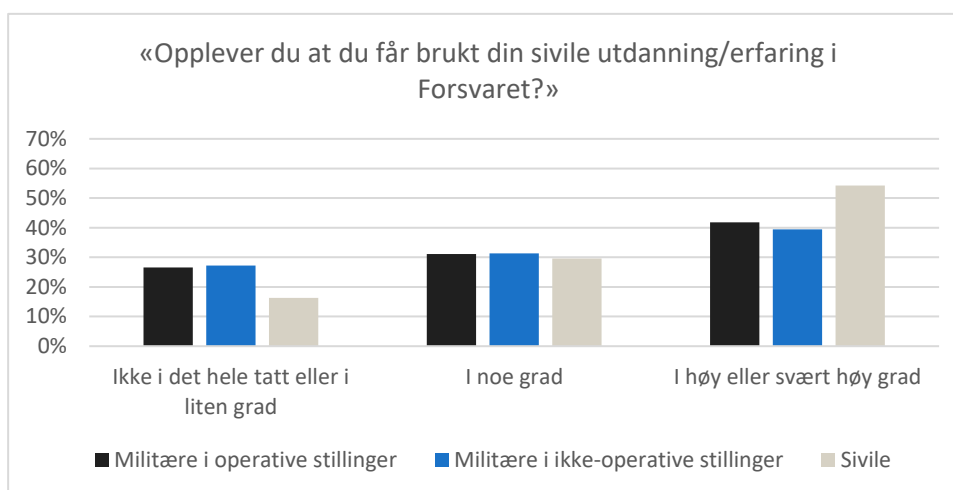
Figur 5.3 Andelen respondenter som har erfaring over 6 måneder fra det sivile arbeidslivet, fordelt på de ulike stillingstypene.

Blant de som har jobberfaring fra det sivile arbeidslivet, er det også et relevant spørsmål om de får brukt denne erfaringen i jobben sin i Forsvaret. Figur 5.4 viser hva de svarte på det, fordelt på DIF. Respondentene i de tre DIF-ene svarer svært likt. Det er kun rundt 20 prosent som synes at de ikke har særlig nytte av sin sivile jobberfaring eller utdanning, noe som betyr at hele 80 prosent har noe eller mye nytte av det.



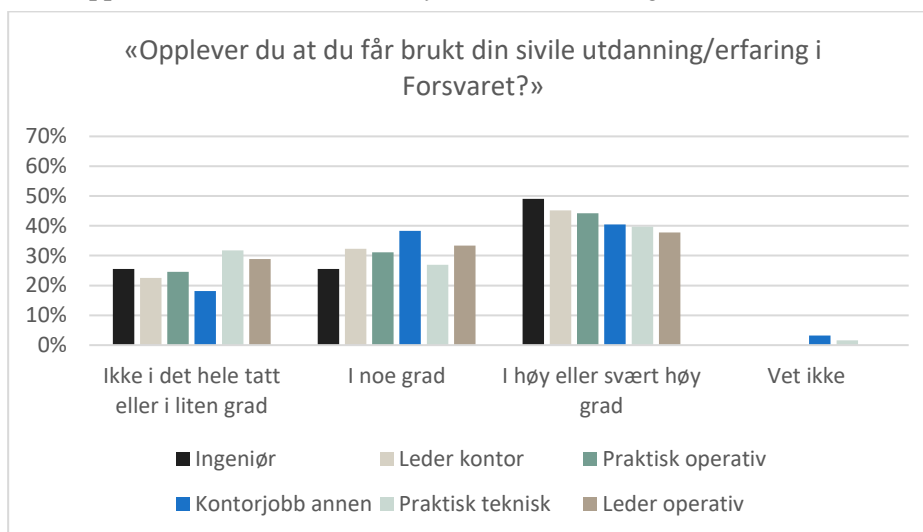
Figur 5.4 Respondentenes svar på spørsmålet «Opplever du at du får brukt din sivile utdanning/erfaring i Forsvaret?», fordelt på de tre DIF-ene.

Figur 5.5 viser samme spørsmål fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Det er tydelig at de sivile i større grad får brukt sivil utdanning og erfaring, noe som ikke er overraskende, men forskjellen er kanskje ikke så stor som man skulle tro. Nesten halvparten av de militært tilsatte synes også de får brukt sin sivile erfaring i høy grad. Samtidig er det omtrent en fjerdedel blant de militære som ikke får brukt den sivile erfaringen i det hele tatt.



Figur 5.5 Respondentenes svar på spørsmålet «Opplever du at du får brukt din sivile utdanning/erfaring i Forsvaret?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

Figur 5.6 viser samme spørsmål, fordelt på stillingstypene. Der ser vi at det er ingeniørene som i størst grad får brukt sin utdanning/jobberfaring fra det sivile, mens operative ledere i minst grad får brukt det. Det er imidlertid mange flere som får brukt sivil erfaring enn som ikke får brukt det, innenfor alle stillingstypene. Det er også vanskelig å se noe utpreget mønster i hva slags type stillinger som opplever større eller mindre nytte av sivil erfaring.



Figur 5.6 Respondentenes svar på spørsmålet «Opplever du at du får brukt din sivile utdanning/erfaring i Forsvaret?», fordelt på de ulike stillingstypene.

---

---

### 5.3 Viktige egenskaper i fremtiden

I delkapittel 2.1 fortalte vi om de egenskapene som Frey og Osborne i 2013 mente ville være flaskehals for automatisering, altså grunnleggende, menneskelige evner de mente maskiner og datamaskiner ikke vil ha på lenge, om noen gang: persepsjon og manipulasjon, sosial intelligens og kreativ intelligens. Vi forklarte også at i årene etter dette, har man særlig når det gjelder persepsjon og manipulasjon likevel klart å utvikle teknologier som har disse evnene, og kunstig intelligens er i ferd med å klare å gjennomføre flere oppgaver som krever kreativitet. Ifølge nyere forskning fremstår likevel kreativ intelligens og sosial intelligens fremdeles som evner maskinene i liten grad vil ha i lang tid fremover.

I litteraturstudien vår fant vi også at en rekke andre evner anses som viktige for oss mennesker fremover. Det handler om evne til å omstille seg og lære seg nye ting i fremtidens arbeidsliv. Tabell 5.1 oppsummerer noen av disse evnene samt flaskehalsegenskaper. Dette er egenskaper vi hadde med i følgende spørsmål i undersøkelsen:

«I Forsvaret finnes det mange forskjellige stillinger med ulike krav til kompetanse, evner og ferdigheter. I din stilling, i hvilken grad er følgende egenskaper viktige:»

Ved å undersøke status for disse egenskapene i stillinger i organisasjonen, får vi en indikasjon på i hvilken grad teknologiutviklingen vil kreve omstilling, samt hvor godt rustet de ansatte er til å møte en eventuell fremtidig arbeidshverdag med raskere endringer i arbeidsoppgaver, mer dynamiske arbeidsformer og nye typer samarbeider.

Merk at respondentene ikke skulle vurdere hvorvidt de selv har de nevnte egenskapene, kun hvor viktige de er i stillingen deres. Vi valgte å gjøre det slik fordi stillingene er mer statiske, mens personer i stillingene kommer og går.

Tabell 5.1 *Fremtidsviktige egenskaper som respondentene fikk spørsmål om i undersøkelsen.*

Evne/egenskap	Omtalt av
<b>Kreativitet</b>	Frey og Osborne (flaskehalsegenskap <i>creative intelligence</i> )
<b>Selvstendighet</b>	Forskningen generelt
<b>Omsorg</b>	Frey og Osborne (flaskehalsegenskap <i>social intelligence</i> )
<b>Samarbeidsevne</b>	Forskningen generelt
<b>Kommunikasjonsevne</b>	Frey og Osborne (flaskehalsegenskap <i>social intelligence</i> )
<b>Fleksibilitet</b>	Forskningen generelt
<b>Endringsvilje</b>	Forskningen generelt
<b>Evne til å lære nye ting</b>	Forskningen generelt

### 5.3.1 Status fremtidsviktige egenskaper

Vi spurte respondentene i hvilken grad de ulike grunnleggende egenskapene er viktige i deres stilling. Tabell 5.2 viser andelen respondenter som svarte «i høy grad» og «i svært høy grad», i de tre DIF-ene. Sjøforsvaret ligger høyest for to av de tre flaskehalseegenskapene (kreativitet og omsorg). FPVS ligger høyest for alle de andre fremtidsviktige egenskapene. Vi ser imidlertid i kolonnen for differanse, at det ikke er mange prosentpoeng som skiller DIF-ene på en del av egenskapene.

Fleksibilitet og endringsvilje synes respondentene i FPVS er viktig i deres stillinger. Vi så også i delkapittel 4.2.1 at det har skjedd en del endringer i arbeidsoppgaver for de ansatte i FPVS de siste årene. Figur 4.14 viste at dobbelt så mange i FPVS hadde opplevd at noen av deres arbeidsoppgaver hadde blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste tre årene, som i de andre to DIF-ene. Dette kan være noe av forklaringen på at respondentene i FPVS mener fleksibilitet og endringsvilje er viktig i deres stillinger. Hvis denne sammenhengen er reell, viser det at endring merkes blant de som opplever det – de merker at omstillingsevne er viktig i endringsprosessen.

To av de tre flaskehalseegenskapene synes å være mindre viktige enn mange av de andre egenskapene. Det gjelder kreativitet og omsorg, som ligger på rundt 50 prosent. Omsorg ligger endatil kun på 30 prosent i Cyberforsvaret. Siden disse to egenskapene er flaskehalseegenskaper som vil være svært vanskelig å automatisere, vil lavere score på disse trolig bety større påvirkning av automatisering fremover. Hvis dette slår til, er det bra at respondentene scorer så høyt på egenskaper som endringsvilje og fleksibilitet.

De andre egenskapene i tabellen enn omsorg og kreativitet ligger på mellom ca. 70 og nesten 100 prosent. Det er høyt.

Tabell 5.2 Andelen respondenter i DIF-ene som svarte at de ulike egenskapene var viktige i deres stilling. Frey og Osbornes flaskehalseser for automatisering er merket med \*.

	Sjø- forsvaret	Cyber- forsvaret	FPVS	Differanse høyeste/ laveste	Høyest	Lavest
<b>Kreativitet*</b>	56 %	50 %	47 %	8 %	Sjøforsvaret	FPVS
<b>Selvstendighet</b>	96 %	93 %	97 %	4 %	FPVS	Cyberforsvaret
<b>Omsorg*</b>	57 %	30 %	54 %	27 %	Sjøforsvaret	Cyberforsvaret
<b>Samarbeid</b>	93 %	91 %	94 %	4 %	FPVS	Cyberforsvaret
<b>Kommunikasjon*</b>	95 %	92 %	96 %	3 %	FPVS	Cyberforsvaret
<b>Fleksibilitet</b>	84 %	77 %	87 %	13 %	FPVS	Cyberforsvaret
<b>Endringsvilje</b>	71 %	74 %	82 %	11 %	FPVS	Sjøforsvaret
<b>Lære nye ting</b>	82 %	84 %	87 %	5 %	FPVS	Sjøforsvaret

Tabell 5.3 viser samme informasjon som tabell 5.2, men for militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Omsorg skiller seg ut som en god del viktigere i de operative stillingene og minst viktig i de sivile stillingene. Kreativitet og fleksibilitet ser også ut til å være viktigere der. De sivile scorer høyere enn militære i ikke-operative stillinger på evnen til å lære nye ting.

Siden personer i operative stillinger ligger en god del høyere for noen av egenskapene, inkludert to flaskehalseegenskaper, vil det ifølge teorien om fremtidsviktige egenskaper være slik at innholdet i de operative stillingene i mindre grad vil påvirkes av automatisering enn innholdet i de ikke-operative stillingene og i de sivile stillingene.

Tabell 5.3 *Andelen respondenter blant militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile som svarte at de ulike egenskapene var viktige «i høy grad» og «i svært høy grad» i deres stilling. Frey og Osbornes flaskehals for automatisering er merket med \*.*

	Operativ stilling	Ikke-operativ stilling	Sivile	Differanse høyeste/laveste	Høyest
<b>Kreativitet*</b>	58 %	52 %	45 %	13 %	Operative
<b>Selvstendighet</b>	96 %	95 %	94 %	2 %	Svært likt
<b>Omsorg*</b>	56 %	48 %	34 %	22 %	Operative
<b>Samarbeid</b>	93 %	91 %	92 %	2 %	Svært likt
<b>Kommunikasjon*</b>	95 %	94 %	92 %	3 %	Svært likt
<b>Fleksibilitet</b>	86 %	81 %	77 %	9 %	Operative
<b>Endringsvilje</b>	72 %	75 %	75 %	3 %	Svært likt
<b>Lære nye ting</b>	85 %	79 %	88 %	9 %	Sivile

Tabell 5.4 viser fordelingen for de ulike stillingstypene. Akkurat som i tidligere i rapporten, har vi kun inkludert de stillingstypene som inneholder mer enn 50 personer. Her er det større forskjell mellom de som scorer lavest og de som scorer høyest enn det var i forrige tabell.

Ledere skiller seg ut når det kommer til disse egenskapene, og da særlig de operative lederne. Lederne ligger høyest på alle egenskapene bortsett fra det å lære nye ting. Spesielt ligger de langt høyere enn de andre på omsorg. Det er også kjent fra annen forskning at ledere utfører mange oppgaver som vanskelig kan erstattes av teknologiske løsninger.

I neste analyse skal vi se nærmere på sammenhengen mellom viktige egenskaper og erstattede arbeidsoppgaver.



Tabell 5.4 Andelen respondenter i de ulike stillingstypene som svarte at de ulike egenskapene var viktige «i høy grad» og «i svært høy grad» i deres stilling. Frey og Osbornes flaskehalsler for automatisering er merket med \*.

	Ingeniør	Kontor annen	Leder kontor	Leder operativ	Praktisk operativ	Praktisk teknisk	Diff.	Høyest	Lavest
<b>Kreativitet*</b>	52 %	44 %	55 %	61 %	57 %	55 %	17 %	Leder operativ	Kontor annen
<b>Selvstendighet</b>	90 %	96 %	96 %	100 %	95 %	93 %	10 %	Leder operativ	Ingeniør
<b>Omsorg*</b>	22 %	29 %	72 %	82 %	54 %	42 %	60 %	Leder operativ	Ingeniør
<b>Samarbeid</b>	92 %	89 %	97 %	96 %	96 %	92 %	8 %	Leder kontor	Kontor annen
<b>Kommunikasjon*</b>	87 %	94 %	98 %	95 %	95 %	92 %	11 %	Leder kontor	Ingeniør
<b>Fleksibilitet</b>	75 %	75 %	81 %	90 %	87 %	81 %	16 %	Leder operativ	Ingeniør
<b>Endringsvilje</b>	67 %	71 %	78 %	78 %	75 %	64 %	14 %	Leder operativ	Praktisk teknisk
<b>Lære nye ting</b>	89 %	80 %	81 %	79 %	92 %	81 %	13 %	Praktisk operativ	Leder operativ

### 5.3.2 Flaskehalseegenskaper og endring i arbeidsoppgaver

Stemmer «teorien» om at flaskehalseegenskapene er viktige og/eller er mindre automatiserbare også for Forsvaret?

Vi ønsker å undersøke om det stemmer at flaskehalseegenskaper og andre fremtidsviktige egenskaper fører til mindre grad av automatisering og mulighet for teknologiske løsninger. For å gjøre det sammenligner vi betydningen av egenskapene i stillinger med graden av oppgaver som allerede er eller vil bli erstattet av teknologiske løsninger.

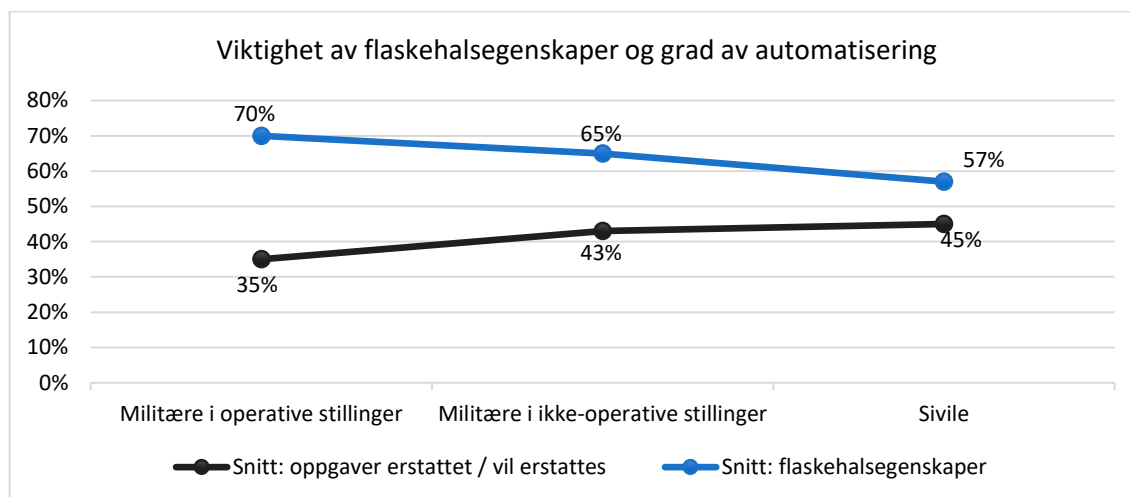
Tabell 5.5 viser resultater for militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Den viser andelen som er enige i at noen arbeidsoppgaver er erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene, andelen som er enige i at noen arbeidsoppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene, gjennomsnittet av disse to, samt gjennomsnittet av andelene som sa at de tre flaskehalseegenskapene var viktige.

Tabell 5.5 Andelen respondenter blant militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile som er enige i at noen arbeidsoppgaver er erstattet av teknologi de siste 3 årene, andelen som er enige i at noen arbeidsoppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene, gjennomsnittet av disse to samt gjennomsnittet av de som svarte at flaskehalsegenskapene til Frey og Osborne er viktige i deres stilling.

	Enig: Oppgaver erstattet av teknologi de siste 3 årene	Enig: Oppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene	Snitt: Oppgaver erstattet / vil erstattes	Snitt: Flaskehals- egenskaper
Militære i operative stillinger	20 %	49 %	35 %	70 %
Militære i ikke-operative stillinger	28 %	58 %	43 %	65 %
Sivile	33 %	56 %	45 %	57 %

Her kommer det frem at jo færre innenfor hver av de tre gruppene som har opplevd at oppgaver har blitt erstattet / tror at oppgaver vil bli erstattet av teknologiske løsninger, jo flere har svart at flaskehalsegenskapene i høy grad er viktige i deres stillinger. For eksempel har militære i operative stillinger i minst grad opplevd at arbeidsoppgaver har blitt erstattet / vil bli erstattet fremover – og det er blant dem det er flest som sier at flaskehalsegenskapene i høy grad er viktige i deres stillinger.

For en mer visuell fremstilling av den omvendte sammenhengen, kan vi titte på figur 5.7. Når andelen som svarte at flaskehalsegenskapene er viktige, synker, stiger graden av opplevd automatisering. Dette ser ut til å bekrefte at flaskehalsegenskaper hindrer automatisering. Eller motsatt – at det er lettere å automatisere oppgaver som ikke krever flaskehalsegenskaper.



Figur 5.7 Andelen som svarte at flaskehalsegenskapene er viktige i deres stilling, og andelen som har opplevd / tror de vil oppleve at arbeidsoppgaver erstattes (automatiseres), blant militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

Tabell 5.6 viser resultatene for de ulike stillingstypene. Vi tar ikke med lederne i denne analysen.<sup>25</sup> Det fremkommer at det er de med praktisk arbeid som i minst grad har opplevd at teknologiske løsninger har tatt over arbeidsoppgaver. Når respondentene ser fremover, er det jevnere, men særlig de operative ligger en god del lavere enn de andre. På samme måte som i forrige tabell, ser vi i de to siste kolonnene omvendt stigende rekkefølge. Figur 5.8 viser en visualisering av dette. Det kan virke som vi finner en sammenheng mellom erstatning av arbeidsoppgaver og viktigheten av flaskehalsegenskaper i stillinger.

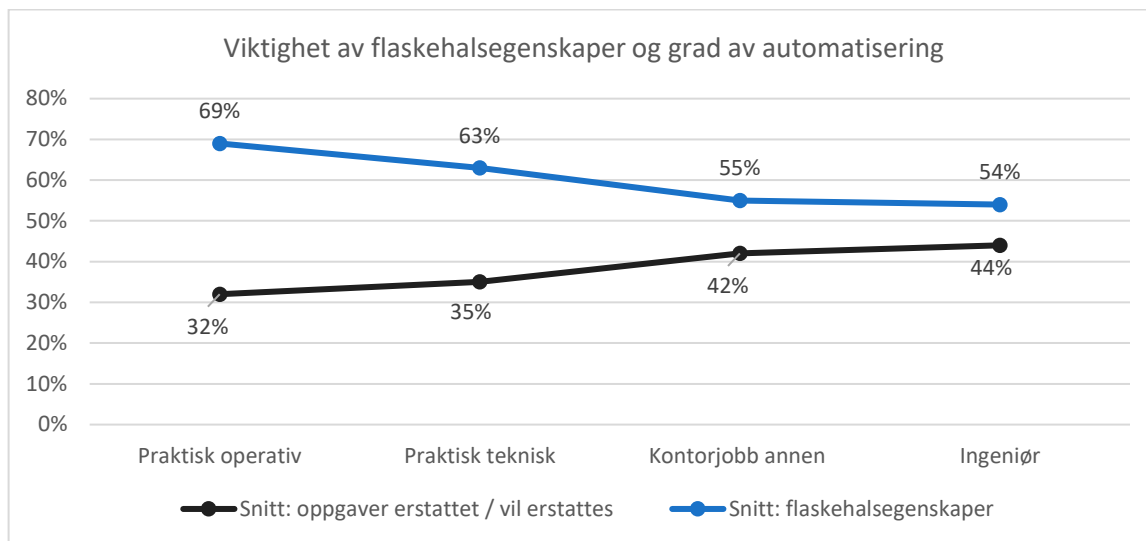
*Tabell 5.6 Andelen respondenter blant de ulike stillingstypene som er enige i at noen arbeidsoppgaver er erstattet av teknologi de siste 3 årene, andelen som er enige i at noen arbeidsoppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene, gjennomsnittet av disse to samt gjennomsnittet av de som svarte at flaskehalsegenskapene til Frey og Osborne var viktige i deres stilling.*

	<b>Enig: Oppgaver erstattet av teknologi de siste 3 årene</b>	<b>Enig: Oppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene</b>	<b>Snitt: Oppgaver erstattet / vil erstattes</b>	<b>Snitt: Flaskehals- egenskaper</b>
<b>Praktisk operativ</b>	22 %	41 %	32 %	69 %
<b>Praktisk teknisk</b>	16 %	54 %	35 %	63 %
<b>Kontorjobb annen</b>	27 %	56 %	42 %	55 %
<b>Ingeniør</b>	30 %	57 %	44 %	54 %

Blant respondenter som sier at flaskehalsegenskapene i liten eller ingen grad er viktig i deres stilling, vil man ifølge teorien kunne forvente at arbeidsoppgavene vil erstattes eller endres i stor grad fremover. Blant alle respondentene var det henholdsvis 11 prosent, 19 prosent og 6 prosent som svarte at kreativitet, omsorg og kommunikasjonsevne i liten eller ingen grad er viktig i deres stilling. Dette antyder at et sted mellom 5 og 20 prosent av respondentene har stillinger som kan komme til å endres mye på grunn av automatisering fremover. Dette stemmer overens med funn i annen forskning som ser på det arbeidslivet generelt (Fauske, 2020).

Hvis teorien om flaskehalsegenskaper stemmer, kan man i større grad være i forkant med å vite hvor automatisering av arbeidsoppgaver vil treffe, og i hvilken grad. Dette gjør at Forsvaret kan være bedre i stand til å forberede omstilling og kompetanseutvikling blant personellet. I kapittel 6 skal vi se nærmere på resultater som kan påvirke Forsvarets evne til å omstille og endre seg i takt med teknologiutviklingen.

<sup>25</sup> Lederne er spesielle på den måten at de både trenger mange av flaskehalsegenskapene i jobben sin og samtidig ofte utfører oppgaver som ligner på det som personellet de leder utfører. En leder på kontor, har en kontorjobb. Dette forkludrer akkurat denne analysen noe, derfor tar vi dem ikke med. Så lenge vi er klar over denne effekten for ledere, gjør det ikke noe at de utelates fra analysen.



Figur 5.8 Andelen som svarte at flaskehalsegenskapene er viktige i deres stilling, og andelen som har opplevd / tror de vil oppleve at arbeidsoppgaver erstattes (automatiseres), blant de ulike stillingstypene.

#### 5.4 Rutinepreg i arbeidet

I delkapittel 2.2 beskrev vi hvordan man gjennom prediksjonsstudier forsøker å si noe om omfanget av fremtidig automatisering. I studien til Marcolin mfl. (2019) bruker de fire spørsmål fra PIAAC-undersøkelsen til å identifisere rutinepreget i arbeidet til enkeltindivider, og videre aggregerer de dette til å si noe om omfanget av automatisering i ulike stillingstyper, for eksempel. For å kunne gjøre en tilsvarende analyse i vår studie, inkluderte vi disse fire spørsmålene i spørreundersøkelsen:

- «I din stilling, i hvilken grad kan du selv bestemme hvordan du skal gjøre arbeidet?»
- «I din stilling, i hvilken grad kan du selv bestemme eller endre i hvilken rekkefølge oppgavene dine skal utføres?»
- «Hvor ofte pleier du i din stilling vanligvis å planlegge egne aktiviteter?»
- «Hvor ofte pleier du i din stilling vanligvis å organisere egen arbeidstid?»

Svaralternativene på de to første spørsmålene var «ikke i det hele tatt», «i liten grad», «i noe grad», «i høy grad», «i svært høy grad» og «vet ikke». Svaralternativene på de to siste spørsmålene var «aldri», «mindre enn en gang i måneden», «mindre enn en gang i uka, men minst en gang i måneden», «minst en gang i uka, men ikke hverdag» og «hver dag».

---

---

For å kunne gi en verdi for rutinepreget i arbeidet, konverteres disse svaralternativene til tall fra 1 til 5, der 1 tilsvarer lite rutinepreg («i svært høy grad» / «hver dag») og 5 tilsvarer mye rutinepreg («i liten grad» / «aldri»).^26

Den såkalte rutineindeksen  $r_i$  til person  $i$  kan vi regne ut ved hjelp av følgende formel:

$$r_i = w_1 \text{Hvordan\_gjøre} + w_2 \text{Bestemme\_rekkefølge} + w_3 \text{Planlegge} + w_4 \text{Organisere}$$

Variablene *Hvordan\_gjøre*, *Bestemme\_rekkefølge*, *Planlegge* og *Organisere* har verdier fra 1 til 5 basert på respondent  $i$  sitt svar på de fire spørsmålene. Variablene  $w_1$ ,  $w_2$ ,  $w_3$  og  $w_4$  er vekter, det vil si tall mellom 0 og 1, som bestemmer hvor mye hvert av de fire spørsmålene skal bety for rutineindeksen. Marcolin mfl. utforsket ulike verdier for disse vektene, og de argumenterer for at lik verdi på alle fire (0,25) fungerer godt. Vi velger derfor å bruke lik verdi på vektene i vår analyse.

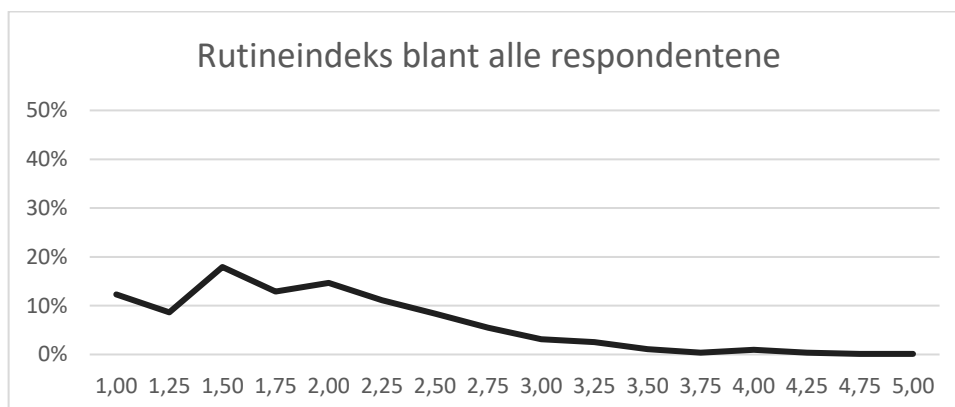
Hver person i undersøkelsen får ved hjelp av formelen en rutineindeks, der lav indeks betyr lite rutinepreget arbeid. Dette tallet betyr ikke så mye i seg selv, men kan brukes til å sammenligne rutinepreget i ulike jobber. For eksempel kan vi finne gjennomsnittsverdien av rutineindeksen blant folk i ulike grupper, og slik kan vi sammenligne rutinepreget i gruppene. Vi kan også sammenligne rutineindeksene i vår undersøkelse med for eksempel det Marcolin mfl. fant i sin undersøkelse blant sivile stillinger.^27

Figur 5.9 viser hvor stor andel av respondentene som har ulik rutineindeks. Blant disse er det mest vanlig å ha en rutineindeks mellom 1,50 og 2,00. Rundt halvparten av respondentene ligger i det intervallet. Figuren viser at det er spredning i verdiene, men at det er relativt få personer med høye rutineindekser (mye rutinepreget arbeid).

---

<sup>26</sup> To personer måtte tas ut av denne analysen fordi de svarte «Vet ikke» på et av spørsmålene.

<sup>27</sup> Vi vil imidlertid være svært forsiktige med å sammenligne med Marcolin mfl. sine resultater, da datagrunnlaget deres er fra helt tilbake i 2012. I perioden september 2022 til april 2023 skal PIAAC gjennomføres på nytt, i Norge av Statistisk sentralbyrå, og dataene vil bli tilgjengelige for alle i 2024. Dette vil gi et bedre sammenligningsgrunnlag for vår studie. <https://www.ssb.no/innrapportering/piaac-voksnes-ferdigheter/>.



Figur 5.9 Andel respondenter som har ulik rutineindeks. 1 betyr lite rutinepreget arbeid og 5 betyr mye rutinepreget arbeid.

Marcolin mfl. undersøker om det er forskjell i gjennomsnittlig rutineindeks blant ulike yrkesgrupper. I vår studie kan vi gjøre samme analyse for våre stillingstyper. Tabell 5.7 viser gjennomsnittlig rutineindeks for de ulike stillingstypene.

Gjennomsnittlig rutineindeks er svært jevn for de ulike stillingstypene. Lederne skiller seg noe ut med lavere indeks enn de andre (lite rutinepreget arbeid), og ingeniørene har noe høyere (mer rutinepreget arbeid). Dette samsvarer med funnene for fremtidsviktige egenskaper i tabell 5.4 der lederne scorete høyt på flaskehalseegenskaper og ingeniørene scorete lavt på dem.

Selv om vi sammenligner andre grupper, for eksempel de tre DIF-ene, militært og sivilt tilsatte, m.m., får vi like jevne resultater. Det ser derfor ikke ut til at vi kan si at noen stillingsgrupper har veldig mye mer rutineintensivt arbeid basert på variablene vi inkluderte i undersøkelsen. Dette kan være et resultat av digitaliseringen og automatiseringen som har foregått de siste årene. Det vil si at de som tidligere hadde mange rutinepregede oppgaver, har mindre av det i dag.<sup>28</sup> Dermed kan mye av potensialet knyttet til automatisering av rutineoppgaver allerede være tatt ut.

Tabell 5.7 Rutineindeks for de ulike stillingstypene.

Stillingstype	Rutineindeks
Leder operativ	1,73
Leder kontor	1,85
Kontorjobb annen	1,93
Praktisk operativ	1,97
Praktisk teknisk	1,97
Ingeniør	2,11

<sup>28</sup> Andelen personer ansatt i rutineintensive yrker har sunket jevnt og trutt i lang tid, også de siste ti årene, så det er ikke rart om rutineindeksen hos dagens yrkesaktive personer generelt er lavere enn for ti år siden.

I Marcolin mfl. sin studie lå rutineindeksen til de ulike yrkesgruppene de omtaler mellom 1,61 og 2,93. De fleste lå over 2,00. I vår studie ligger alle unntatt ingeniører lavere enn 2,00, det vil si at våre respondenter ser ut til å ha mindre rutinepreget arbeid enn Marcolin mfl. sine respondenter. Det har nok stor betydning at det er ti år siden deres datamateriale ble samlet inn.

PIAAC-dataene for 2012 som ble samlet inn blant norske respondenter, er tilgjengelig hos OECD og kan lastes ned av alle.<sup>29</sup> Det er altså samme datasett som Marcolin mfl. brukte, og data fra Norge kan trekkes ut. Vi har undersøkt gjennomsnittlig rutineindeks i de norske dataene, og fant at den var 2,32. I vår spørreundersøkelse er gjennomsnittlig rutineindeks for alle respondentene 1,92. Undersøkelsen vår viser dermed hvordan graden av rutinearbeid har sunket de siste ti årene. I tillegg kan det hende Forsvaret skiller seg noe fra resten av norsk arbeidsliv, men hvor stor denne effekten eventuelt er, kan vi ikke svare på ut fra undersøkelsen.<sup>30</sup>

Tabell 5.8 viser hvor mange i de ulike stillingstypene som var enige i spørsmålene om erstatning av arbeidsoppgaver, sammenlignet med gjennomsnittlig rutineindeks. Vi finner ikke noe mønster her, trolig siden rutineindeksene er så jevne. Dette kan vi også se visuelt i figur 5.10, der det ikke er motsatt stigning på kurvene slik som i figur 5.7 og figur 5.8.

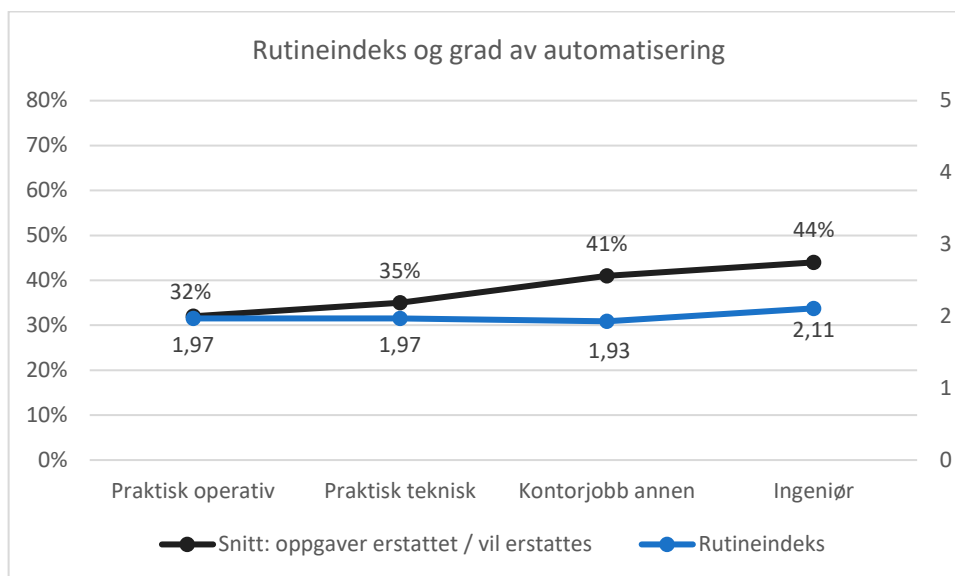
Resultatene antyder at det er mindre å hente på automatisering av rutineoppgaver nå enn det har vært i tiårene frem til i dag. Kanskje er mye av potensialet på automatisering av rutineoppgaver tatt ut allerede. Det samsvarer med forskningen som nå mener det er menneskelige egenskaper som er nødvendige for å gjennomføre en oppgave, som i større grad bestemmer om oppgaven vil la seg automatisere. I tabell 5.5 og tabell 5.6 så vi en slik sammenheng mellom egenskaper og automatisering av arbeidsoppgaver.

*Tabell 5.8 Sammenligning mellom rutineindeks, andelen som har opplevd at arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologi de siste 3 årene, og andelen som tror oppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene, fordelt på stillingstypene.*

Type stilling	Enig: Oppgaver erstattet av teknologi de siste 3 årene	Enig: Oppgaver vil erstattes av teknologi de neste 5 årene	Snitt: Oppgaver erstattet / vil erstattes	Rutineindeks
<b>Praktisk teknisk</b>	16 %	54 %	35 %	1,97
<b>Praktisk operativ</b>	22 %	41 %	32 %	1,97
<b>Kontorjobb annen</b>	27 %	55 %	41 %	1,93
<b>Ingeniør</b>	30 %	57 %	44 %	2,11

<sup>29</sup> Disse dataene er tilgjengelige her: <https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>.

<sup>30</sup> Det kommer data fra en ny PIAAC-undersøkelse i 2024, og da vil det være mulig å sammenligne våre tall for Forsvaret med resten av norsk arbeidsliv i dag.



Figur 5.10 Rutineindeksen til de ulike stillingstypene og andelen som har opplevd / tror de vil oppleve at arbeidsoppgaver erstattes (automatiseres), blant de ulike stillingstypene.

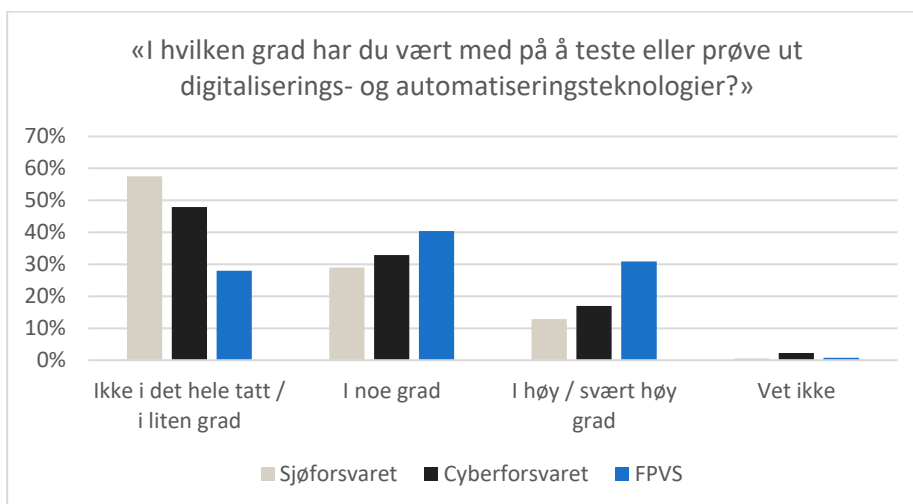
## 5.5 Testing og utprøving av nye teknologier

Bedrifter som er positive til å prøve ut, teste og eksperimentere med nye teknologier, er gjerne mer i forkant og bedre i stand til å utvikle seg i takt med den teknologiske utviklingen.<sup>31</sup> I tillegg er det å ville prøve nye nytt og å endre seg, sett på som viktige egenskaper fremover (Fauske, 2020). I spørreundersøkelsen stilte vi flere spørsmål som kan si noe om status for dette i DIF-ene.

Figur 5.11 viser resultatet for spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å teste eller prøve ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier?», fordelt på DIF-ene. I Sjøforsvaret sier nesten 60 prosent at de ikke har opplevd dette i det hele tatt. I Cyberforsvaret svarer de omtrent som i Sjøforsvaret, mens FPVS skiller seg ut ved at det er rett under 30 prosent som svarer at de ikke opplevd dette i det hele tatt. Det er også mange flere i FPVS enn i de andre to DIF-ene som svarer at de har opplevd det i høy grad.

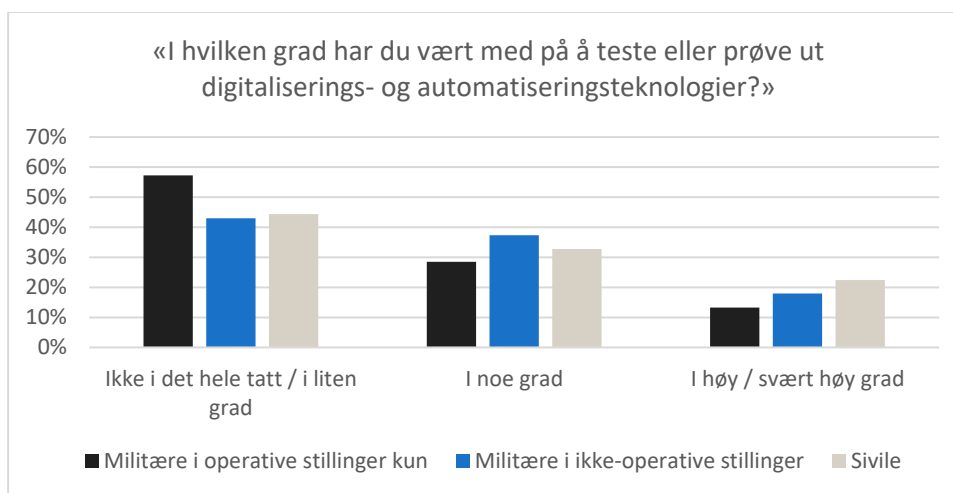
<sup>31</sup> I rapporten som Forsvarskommisjonen nylig ga ut, omtaler de også hvor viktig det er med testing av nye teknologier, og hvordan dette bør gjøres i større grad enn i dag i Forsvaret (Forsvarskommisjonen, 2023).





Figur 5.11 Respondentenes svar på spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å teste eller prøve ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier?», fordelt på de tre DIF-ene.

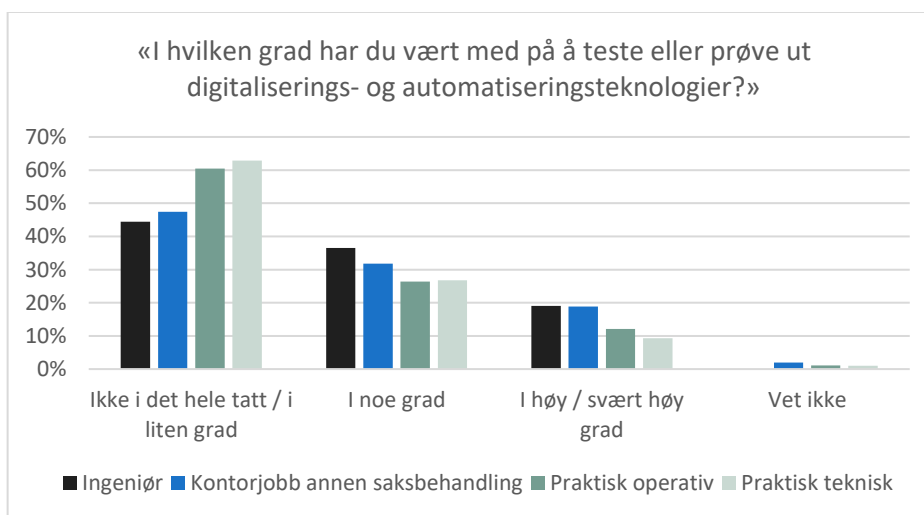
Vi vet at det er forskjell på andel operative i de ulike DIF-ene, og i FPVS er det ingen militære i operative stillinger. Figur 5.12 viser derfor svarene for det samme spørsmålet, men fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Figuren viser at det er mindre forskjeller på disse tre gruppene. De sivile som gruppe skiller seg ikke ut på samme måte som FPVS gjorde blant DIF-ene. Dermed kan vi anta at respondentene i FPVS reelt sett har testet ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier i større grad enn respondentene i de to andre DIF-ene.



Figur 5.12 Militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile sine svar på spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å teste eller prøve ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier?».

Årsaken til at FPVS virker mest proaktive, og Sjøforsvaret virker minst proaktive, når det kommer til å prøve ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier, svarer ikke spørreundersøkelsen på, men vi kan tenke oss noen forklaringer. Vi vet at fokuset på å ta i bruk nye teknologier har vært stort i FPVS. I tillegg vet vi at områder i sivilt arbeidsliv som HR og økonomi begynner å komme et stykke på vei når det kommer til digitalisering, og at det finnes mange verktøyer som det kanskje er lettere å teste ut enn det som finnes mer rettet mot operativ virksomhet. Samtidig vet vi også at det er mye forskning og utvikling på gang innenfor autonomi og militære hjelpemidler, noe som bør gjøre at akkurat testing og utprøving er noe de fleste potensielt kunne vært borti. Til sist vet vi at prøving og testing henger tett sammen med kunnskap om teknologi i organisasjonen, og vi så i kapittel 4 at ansatte i FPVS og Cyberforsvaret vurderer kunnskapen som høyere enn de ansatte i Sjøforsvaret.

Figur 5.13 viser resultatene for samme spørsmål, fordelt på stillingstypene. De stemmer med det vi har funnet tidligere i rapporten på stillingstyper. De som i størst grad har testet ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier, har i størst grad opplevd, og tror de vil oppleve, automatisering. Det gjelder de med kontorarbeid og ingeniørene.

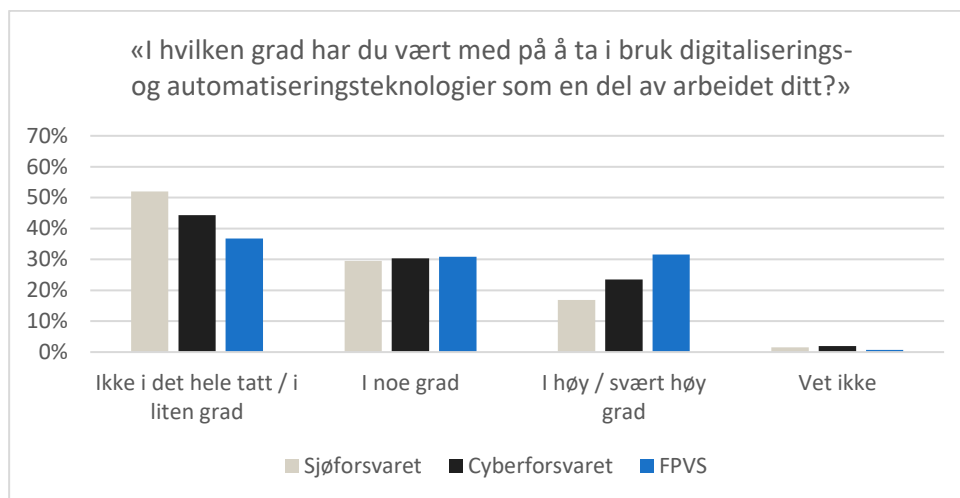


Figur 5.13 Personer i ulike stillingstyper sine svar på spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å teste eller prøve ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier?»

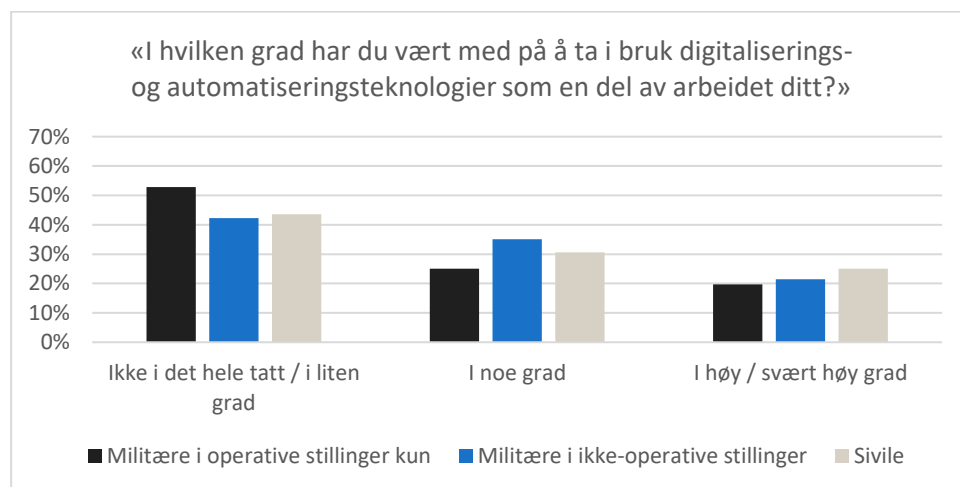
## 5.6 Bruk av nye teknologier

Figur 5.14 viser hvor mange i de tre DIF-ene som har vært med på å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier som en del av arbeidet sitt. Figur 5.15 viser det samme for militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Til slutt viser figur 5.16 det samme for de ulike stillingstypene. Figurene viser samme mønster som for testing av slike teknologier. FPVS har gjort det i størst grad, og Sjøforsvaret har gjort det i minst grad. Det er mindre forskjeller mellom personer i operative stillinger og personer i ikke-operative stillinger. For stillingstypene er det åpenbart slik at de som i størst grad har tatt i bruk digitaliserings- og

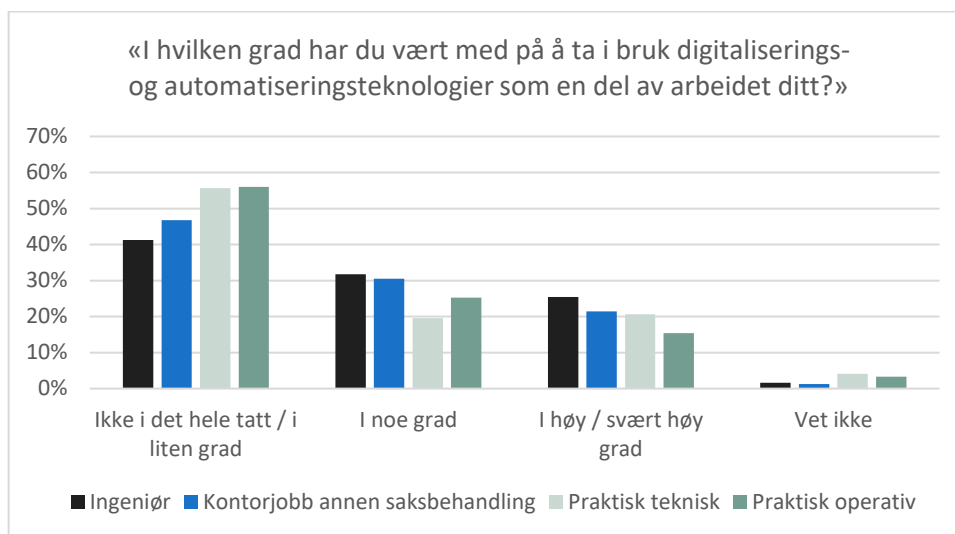
automatiseringsteknologier, i størst grad har opplevd, og tror de vil oppleve, automatisering. Det gjelder de med kontorarbeid og ingeniørene.



Figur 5.14 Respondentenes svar på spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier som en del av arbeidet ditt?», fordelt på de tre DIF-ene.



Figur 5.15 Respondentenes svar på spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier som en del av arbeidet ditt?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.



Figur 5.16 Respondentenes svar på spørsmålet «I hvilken grad har du vært med på å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier som en del av arbeidet ditt?», fordelt på stillingstype.

## 5.7 Oppsummering av funnene kapittel 5

I delkapittel 5.1 undersøkte vi det sivile utdanningsnivået blant sivilt tilsatte respondenter i undersøkelsen. Forskningen på fremtidens arbeidsliv fremhever at høy kompetanse og høy utdanning vil være etterspurt (Fauske, 2020). Sammenlignet med resten av statlig sektor, er utdanningsnivået blant de sivilt tilsatte respondentene lavere (færre med mastergrad). Når vi kun sammenligner med forsvarssektoren, er utdanningsnivået høyere enn i Forsvarsbygg og Forsvarsmateriell, som er de etatene det er mest naturlig å sammenligne de sivile spørreundersøkelsen med, med tanke på type stillinger og arbeidsoppgaver som finnes i disse DIF-ene.

Annen forskning sier at de med lavere utdanning i større grad vil merke endringer i arbeidsoppgaver som følge av automatisering fremover. Blant respondentene er det bare 20 prosent av de sivilt tilsatte som har mastergrad eller høyere utdanning. Det betyr at rundt 80 prosent vil merke (større) endringer som følge av automatisering.

I delkapittel 5.2 undersøkte vi spørsmål som handler om tilgang til kompetanse i DIF-ene i dag – både gjennom nye ansettelser og gjennom kompetanseutvikling av personer som allerede er ansatt. Vi ser at mange ledere i undersøkelsen opplever at de ikke får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse, og det er ledere i Sjøforsvaret som svarte dette i størst grad. Dette er i tråd med det bedrifter generelt i arbeidslivet opplever og noe forskningen peker på som en utfordring for fremtidens arbeidsliv (Fauske, 2020). Det er også noe av årsaken til at mange mener det vil bli behov for nye måter å samarbeide på, slik at den tilgjengelige kompetansen kan utnyttes hensiktsmessig.

---

---

I en slik verden vil det å utvikle kompetansen til de som faktisk er ansatt, være noe som det er essensielt at virksomheter håndterer.<sup>32</sup> I undersøkelsen er det svært mange respondenter som svarer at de kunne gjennomført arbeidsoppgavene sine mer effektivt hvis de hadde mer eller bedre opplæring, og det var mange flere som svarte dette i vår undersøkelse enn det var i undersøkelsen Sintef gjennomførte blant akademikere i Norge (Andersen mfl., 2020) der de brukte samme spørsmål. Vi vet også fra andre studier at manglende kompetanseutvikling og muligheter for faglig oppdatering er en av de vanligste sluttårsakene i Forsvaret (Fauske og Strand, 2021, Fauske og Strand, 2020). Et oppdatert personell er viktig med tanke på fremtiden, og det kan se ut som Forsvaret har noe å gå på når det kommer til å gi personellet mer eller bedre opplæring. Vi tror dette bare vil bli viktigere og viktigere fremover.

Svært mange av respondentene mener også at de ville utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt hvis de hadde et større faglig fellesskap samt mer samarbeid både med andre i Forsvaret og med sivile aktører.

Veldig mange av respondentene, både blant de sivilt tilsatte og blant de militært tilsatte, har jobberfaring fra det sivile arbeidslivet, og de fleste av dem synes de får brukt sin sivile utdanning/jobberfaring i jobben sin i Forsvaret. Det ser med andre ord ut til at de oppfatter sivilt opparbeidet kompetanse som nyttig, og det er kanskje overraskende liten forskjell på militært og sivilt tilsatte.

I delkapittel 5.3 så vi spesielt på det som forskningen mener er viktige fremtidige egenskaper. Det gjelder enten egenskaper man tror datamaskiner og maskiner ikke vil ha på veldig lang tid (flaskehalseegenskaper, se delkapittel 2.1), eller det gjelder egenskaper som er nyttige i et dynamisk arbeidsmarked. Begge typene egenskaper ser ut til å være svært viktige i mange av stillingene i DIF-ene. De aller minst automatiserbare flaskehalseegenskapene scorer de imidlertid lavere på, men de operative scorer noe høyere enn de ikke operative på det.

Vi ser en sammenheng mellom viktigheten av flaskehalseegenskaper og graden av påvirkning fra digitalisering og automatisering. De som scorer høyest på flaskehalseegenskapene, har i minst grad opplevd at arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste tre årene og tror i minst grad at det vil skje de neste 5 årene. Dette stemmer også overens med forskning på det sivile arbeidslivet (Fauske, 2020). I vår undersøkelse var det de sivile som scoret lavest på flaskehalseegenskaper, og som i størst grad opplever at arbeidsoppgaver erstattes. Tilsvarende var det operative som scoret høyest på de fremtidsviktige egenskapene.

Når det gjelder ulike stillingstyper, scorer ledere aller høyest på de fremtidsviktige egenskapene. Blant de som ikke er ledere, scorer de som jobber i praktiske stillinger høyest på de aller minst automatiserbare egenskapene. Det er ingeniører som scorer lavest på de fremtidsviktige egenskapene, og som tilsvarende i størst grad har opplevd endringer som følge av digitalisering og automatisering.

---

<sup>32</sup> I studien som Sopra Steria gjennomførte for prosjektet vårt, så vi viktigheten av slik kompetanseutvikling blant ansatte i Nav (Sopra Steria, 2022).

---

---

Resultatene våre knyttet til flaskehalsegenskaper tyder på at totalt vil mellom 5 og 20 prosent i stor grad oppleve fremover at arbeidsoppgaver endres eller forsvinner som følge av digitalisering og automatisering.

I delkapittel 5.4 undersøkte vi graden av rutinepreg i arbeidet til respondentene. Frem til nylig er det nesten utelukkende rutineoppgaver som har blitt automatisert i arbeidslivet, men dette er i ferd med å endre seg (Fauske, 2020). I analysene våre ser vi ikke særlig forskjeller i grad av rutinearbeid mellom ulike grupper. Dette kan være et resultat av digitaliseringen og automatiseringen som har foregått de siste årene. Det vil si at de som tidligere hadde mange rutinepregede oppgaver, har mindre av det i dag. Dermed vil mye av potensialet knyttet til automatisering av rutineoppgaver allerede være tatt ut. Fordi graden av rutinearbeid er relativt likt mellom respondentene, finner vi heller ingen sammenheng mellom grad av rutinearbeid og påvirkning fra automatisering i dag.

Ut ifra resultatene våre ser det ut til å være en sammenheng mellom fremtidsviktige egenskaper og grad av påvirkning fra automatisering. Det er i tråd med utviklingen som forskere på fremtidens arbeidsliv forventer. Dette er en endring fra hvordan det har vært de siste tiårene der det nesten utelukkende er rutinearbeid som har blitt automatisert (se delkapittel 2.1).

I delkapittel 5.5 undersøkte vi i hvilken grad respondentene har vært med på å teste, prøve ut og ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier. Forskningen på arbeidslivet sier at virksomheter som i større grad er proaktive med testing og utprøving, i større grad lykkes i å ta i bruk nye teknologier. Blant våre respondenter er det de i FPVS som i størst grad har vært med på slik testing og utprøving. De i Sjøforsvaret har i minst grad vært med på det. Personer i operative stillinger har i noe mindre grad vært med på det, men selv om vi tar hensyn til at det er veldig mange operative i Sjøforsvaret og veldig få i FPVS, fremkommer det at FPVS har vært mer proaktive på dette området.

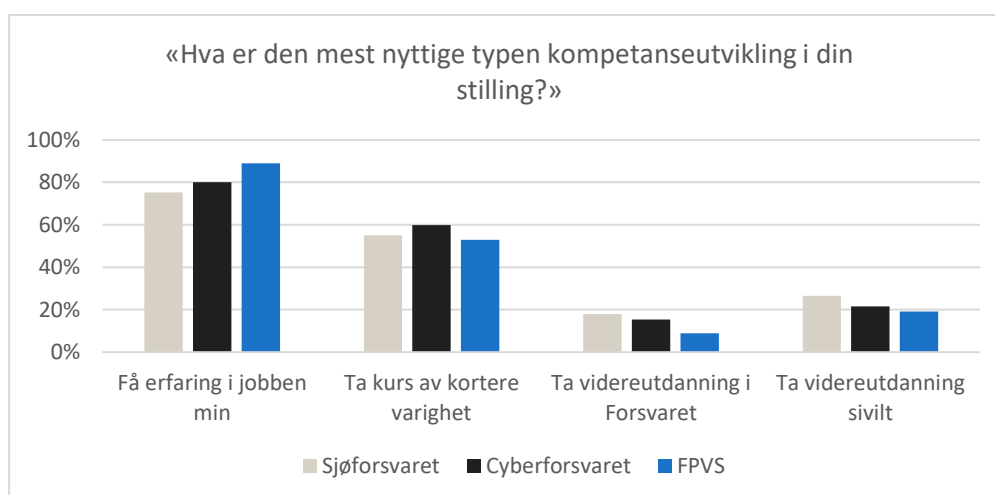
De stillingstypene som tester nye teknologier mest (kontorjobb og ingeniører), er de samme som i størst grad har opplevd, og tror de vil oppleve, endringer i arbeidsoppgaver som følge av digitalisering og automatisering.

## 6 Er Forsvaret i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen i takt med den teknologiske utviklingen?

I dette kapittelet redegjør vi for analyser som bidrar til svar på delspørsmål 3, som handler om hvorvidt Forsvaret er i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen i takt med den teknologiske utviklingen.

### 6.1 Oppdatering av kompetanse

Forskningen på fremtidens arbeidsliv påpeker viktigheten av å oppdatere kompetanse (Fauske, 2020). Vi spurte respondentene hva slags type kompetanseutvikling som er den mest nyttige i deres stilling. De kunne velge opp til to av fire typer kompetanseutvikling: få erfaring i jobben, ta kortvarige kurs, ta videreutdanning i Forsvaret og ta videreutdanning sivilt. Figur 6.1 viser hvor stor andel av respondentene som valgte de ulike alternativene i de tre DIF-ene. Det å få erfaring i jobben og ta kortvarige kurs ser ut til å være mest nyttig for flest.



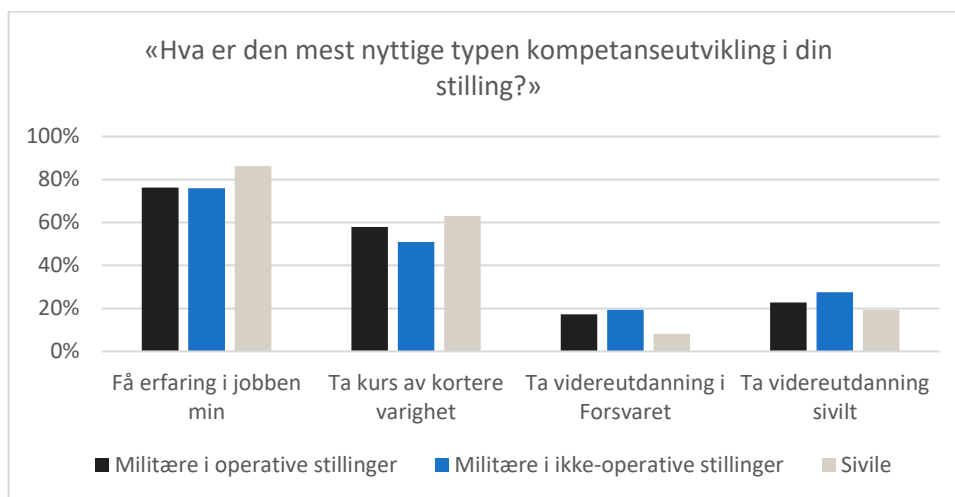
Figur 6.1 Andelen respondenter som mente de ulike typene kompetanseutvikling var mest nyttig i deres stilling, fordelt på de tre DIF-ene. Respondentene kunne velge opp til to av alternativene.

Figur 6.2 viser det samme, for militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Respondentene svarer relativt likt på tvers av disse gruppene. De sivile ligger lavest på videreutdanning og høyest på erfaring og kortvarige kurs. I figur 6.3 skal vi se at det kan være ingeniørene som drar opp snittet.

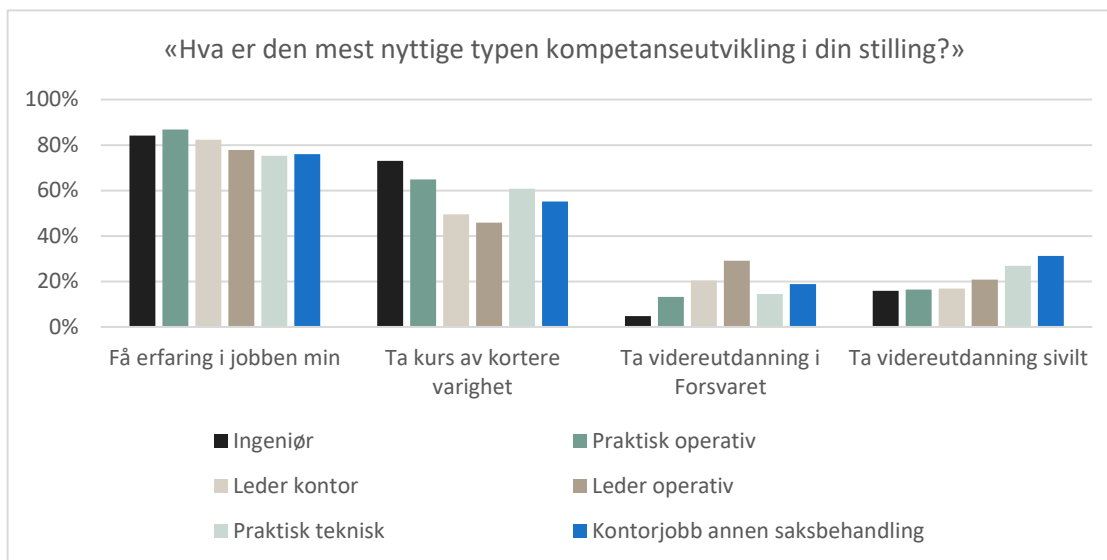
Figur 6.3 viser nemlig at bortsett fra ingeniørene, er det de operative som ligger høyest på erfaring og kortvarige kurs. Det ser generelt ut som at disse to typene kompetanseutvikling er mest nyttig

for de praktiske stillingene (ingeniør, praktisk operativ og praktisk teknisk). Lederne ligger lavest, men også blant dem er det rundt halvparten som anser kortvarige kurs som det mest nyttige.

Det er naturlig at operative ledere i større grad har nytte av videreutdanning i Forsvaret enn sivilt. Ingeniørene virker ikke å ha særlig nytte av videreutdanning i Forsvaret. Kun 5 prosent av dem valgte det alternativet.



Figur 6.2 Andelen respondenter som mente de ulike typene kompetanseutvikling var mest nyttig i deres stilling, fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. Respondentene kunne velge opp til to av alternativene.

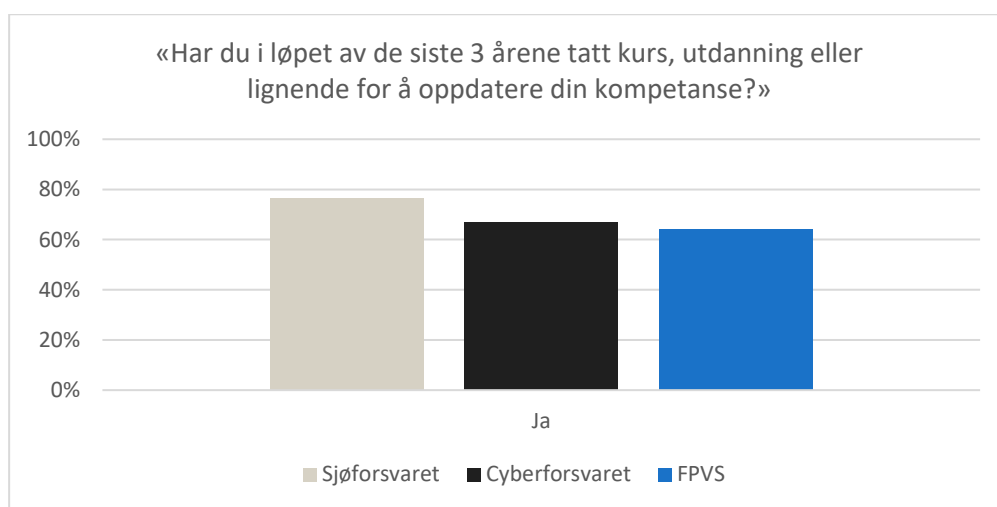


Figur 6.3 Andelen respondenter som mente de ulike typene kompetanseutvikling var mest nyttig i deres stilling, fordelt på stillingstyper. Respondentene kunne velge opp til to av alternativene.

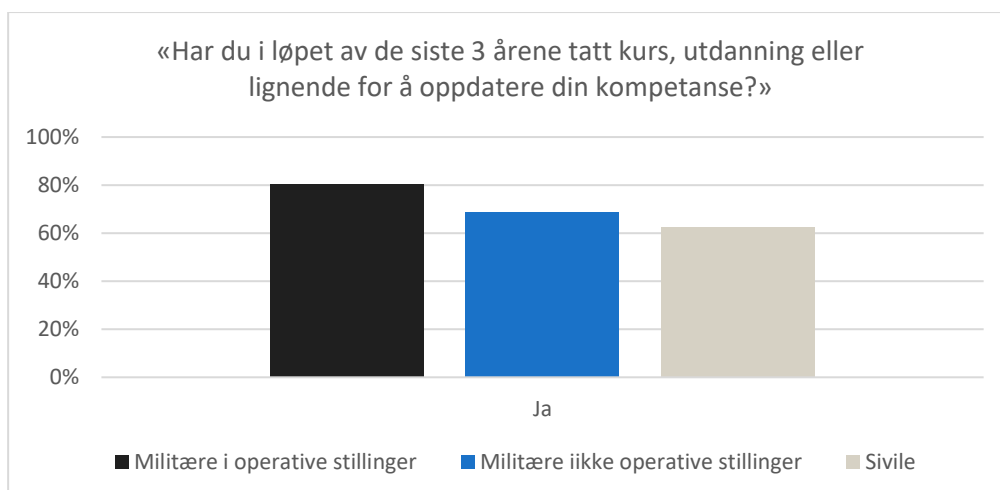


Kurs og utdanning er viktig for kompetanseutviklingen, noe figur 6.1 til figur 6.3 bekrefter. Vi spurte også respondentene om de faktisk hadde tatt kurs og utdanning i løpet av de siste tre årene, fordi det er et tegn på hvor godt oppdatert de ansatte i Forsvaret er. Figur 6.4 viser resultatet fordelt på de tre DIF-ene, figur 6.5 viser resultatet for militære og sivile, og figur 6.6 viser resultatet fordelt på stillingstyper.

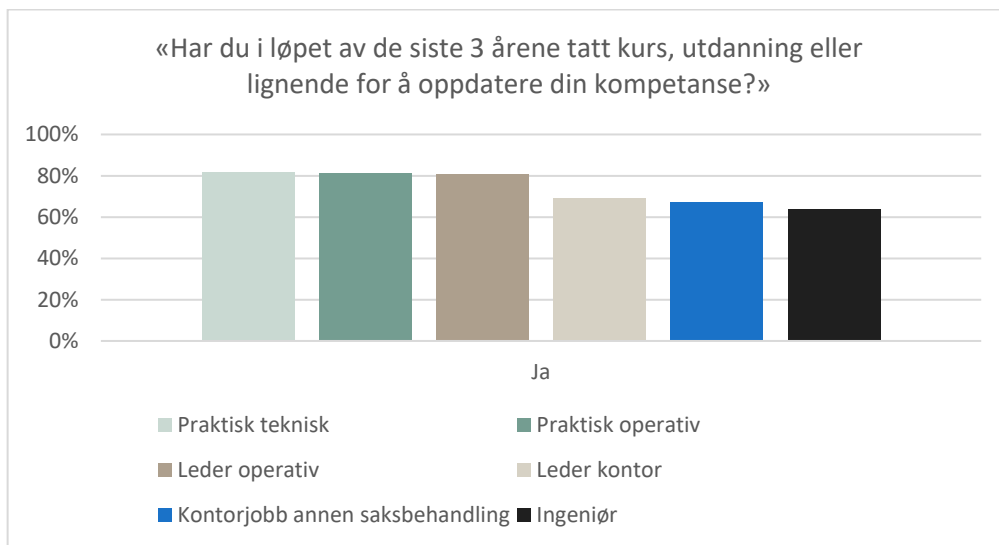
Sjøforsvaret ligger noe høyere enn de andre DIF-ene. Dette kan komme av den høye andelen militære i operative stillinger, siden disse ligger høyt (figur 6.5). Figur 6.4 viser at de operative og praktiske stillingstypene ligger noe høyere enn de andre. I karriereløpene til de militære ligger det faste kurs og utdanninger. Det er derfor naturlig at mange av dem har opplevd å ta dette de siste 3 årene.



Figur 6.4 Andelen respondenter som svarte at de i løpet av de siste årene har tatt kurs, utdanning eller lignende for å oppdatere sin kompetanse, fordelt på de tre DIF-ene.



Figur 6.5 Andelen respondenter som svarte at de i løpet av de siste årene har tatt kurs, utdanning eller lignende for å oppdatere sin kompetanse, fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.



*Figur 6.6 Andelen respondenter som svarte at de i løpet av de siste årene har tatt kurs, utdanning eller lignende for å oppdatere sin kompetanse, fordelt på de ulike stillingstypene.*

Tabell 6.1 viser forskjellen på stillingstypene når det gjelder hvor mange som mener kurs og videreutdanning er nyttig i stillingen deres,<sup>33</sup> og hvor mange som faktisk har tatt kurs og utdanning de siste tre årene. Tallene antyder at det er de operative som i størst grad får dekket behovet for formell kompetanseutvikling. De med kontorjobb har størst avvik mellom vurdert nytte og faktisk gjennomføring av formell kompetanseutvikling.

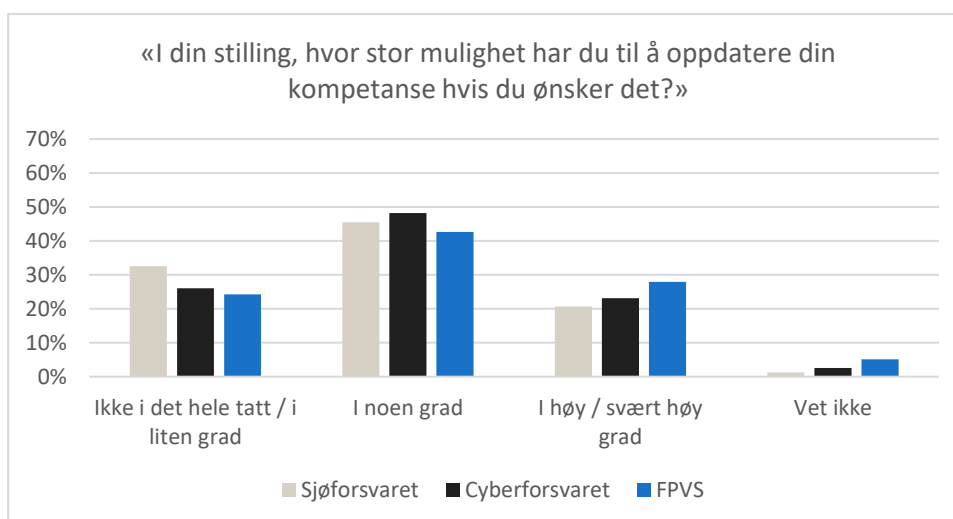
I tillegg til å se på nytten av kurs/utdanning og hvor mange som faktisk har tatt det de siste årene, er det relevant om respondentene synes de har mulighet til å oppdatere kompetansen sin. Figur 6.7 viser respondentenes svar på spørsmålet «I din stilling, hvor stor mulighet har du til å oppdatere din kompetanse hvis du ønsker det?». Her ser vi at det er flest i Sjøforsvaret som sier de har liten mulighet til dette, enda vi i figur 6.4 så at det var de i Sjøforsvaret som i størst grad faktisk hadde tatt kurs/utdanning de siste tre årene.

Noe annet som er slående, er at mellom en firedel og en tredel oppfatter at de har liten mulighet til å oppdatere kompetansen sin hvis de ønsker det. Det betyr at det er svært mange som ikke synes de kan oppdatere kompetansen i jobben sin.

<sup>33</sup> Andelen som totalt sett synes kortvarige kurs eller videreutdanning er det mest nyttige summerer seg i noen tilfeller til over 100 prosent fordi respondentene kunne velge flere enn ett svaralternativ.

Tabell 6.1 Andelen blant de ulike stillingstypene som mener kurs og videreutdanning er nyttig i stillingen deres, og hvor mange som har tatt kurs og utdanning de siste tre årene.

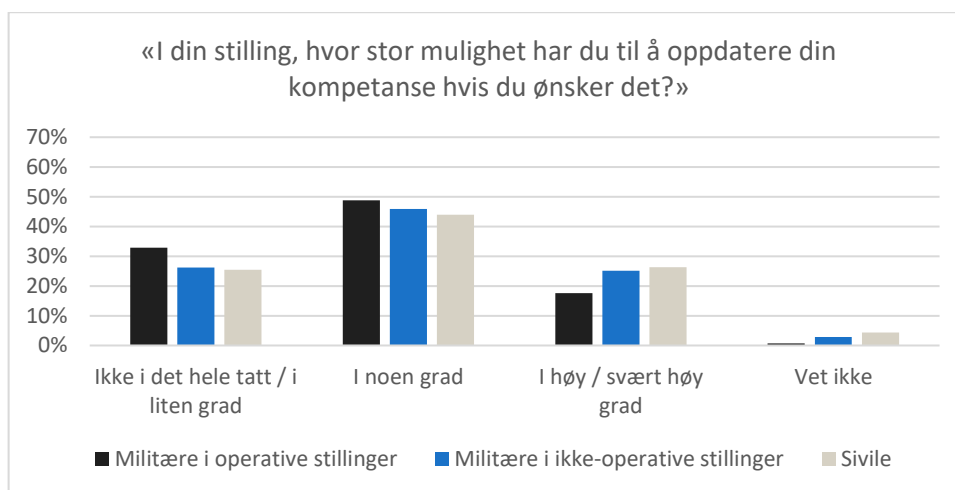
Type stilling	Nytte kurs/videreutdanning	Tatt kurs/utdanning siste 3 år	Differanse
<b>Praktisk operativ</b>	Nytte kurs: 65 % Nytte videreutd. Forsvaret: 13 % Nytte videreutd. sivilt: 16 % <b>Totalt: 95 prosentpoeng</b>	81 %	13 prosentpoeng
<b>Leder operativ</b>	Nytte kurs: 46 % Nytte videreutd. Forsvaret: 29 % Nytte videreutd. sivilt: 21 % <b>Totalt: 96 prosentpoeng</b>	81 %	15 prosentpoeng
<b>Leder kontor</b>	Nytte kurs: 50 % Nytte videreutd. Forsvaret: 20 % Nytte videreutd. sivilt: 17 % <b>Totalt: 87 prosentpoeng</b>	68 %	18 prosentpoeng
<b>Praktisk teknisk</b>	Nytte kurs: 61 % Nytte videreutd. Forsvaret: 14 % Nytte videreutd. sivilt: 27 % <b>Totalt: 102 prosentpoeng</b>	81 %	21 prosentpoeng
<b>Ingeniør</b>	Nytte kurs: 73 % Nytte videreutd. Forsvaret: 5 % Nytte videreutd. sivilt: 16 % <b>Totalt: 94 prosentpoeng</b>	63 %	30 prosentpoeng
<b>Kontorjobb annen</b>	Nytte kurs: 55 % Nytte videreutd. Forsvaret: 19 % Nytte videreutd. sivilt: 31 % <b>Totalt: 105 prosentpoeng</b>	67 %	38 prosentpoeng



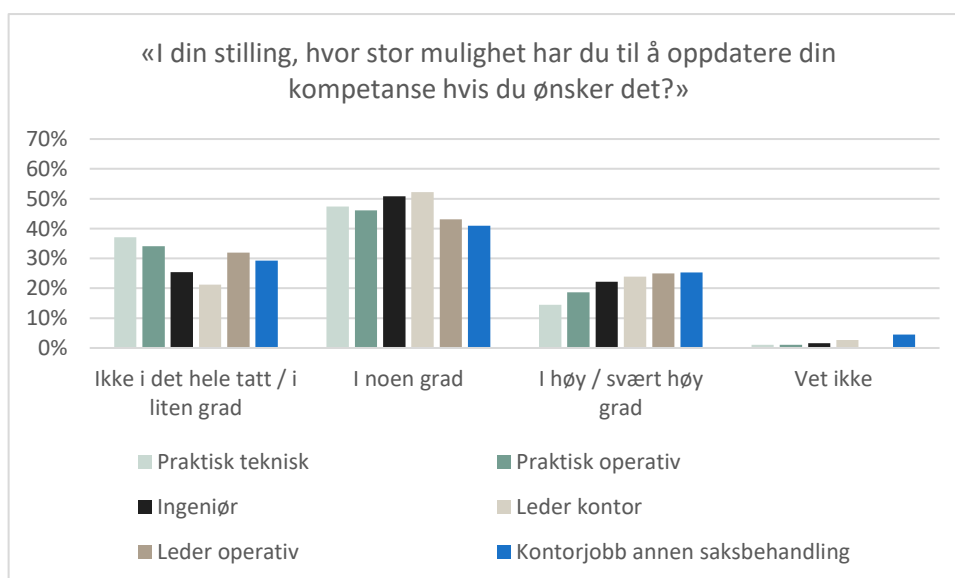
Figur 6.7 Respondentenes svar på spørsmålet «I din stilling, hvor stor mulighet har du til å oppdatere din kompetanse hvis du ønsker det?», fordelt på de tre DIF-ene.

Tilsvarende kan vi i figur 6.8 se at det er flest av de militære i operative stillinger som sier de i liten grad har mulighet til å oppdatere kompetansen sin, enda vi i figur 6.5 så at det var de som i størst grad sa at de faktisk hadde tatt kurs/utdanning de siste tre årene.

Samme resultat ser vi også for stillingstypene i figur 6.9. Respondentene i de praktiske stillingene er de som i minst grad syntes at de kan oppdatere kompetansen sin hvis de ønsker det. Men figur 6.6 viste at det var nettopp disse som i størst grad faktisk hadde tatt kurs, utdanning, eller lignende de siste 3 årene.



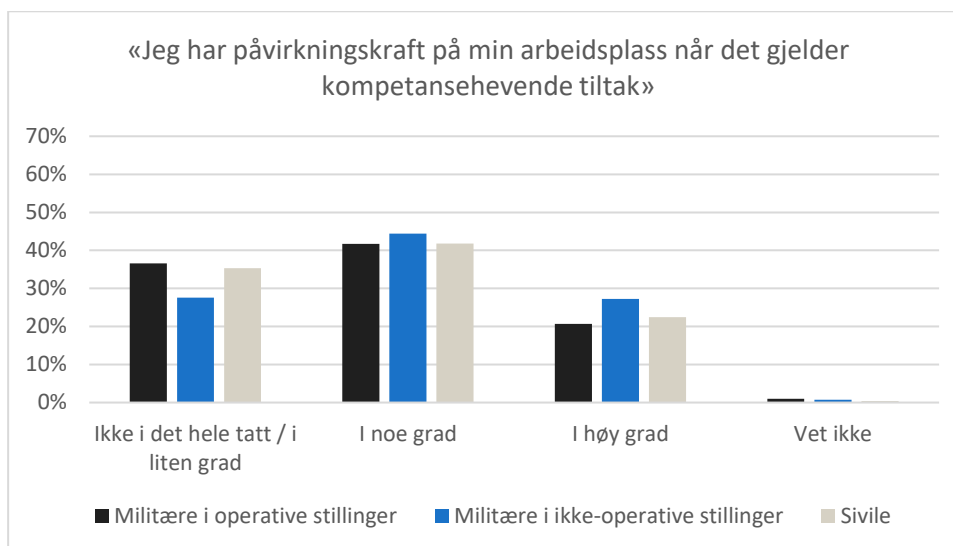
Figur 6.8 Respondentenes svar på spørsmålet «I din stilling, hvor stor mulighet har du til å oppdatere din kompetanse hvis du ønsker det?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.



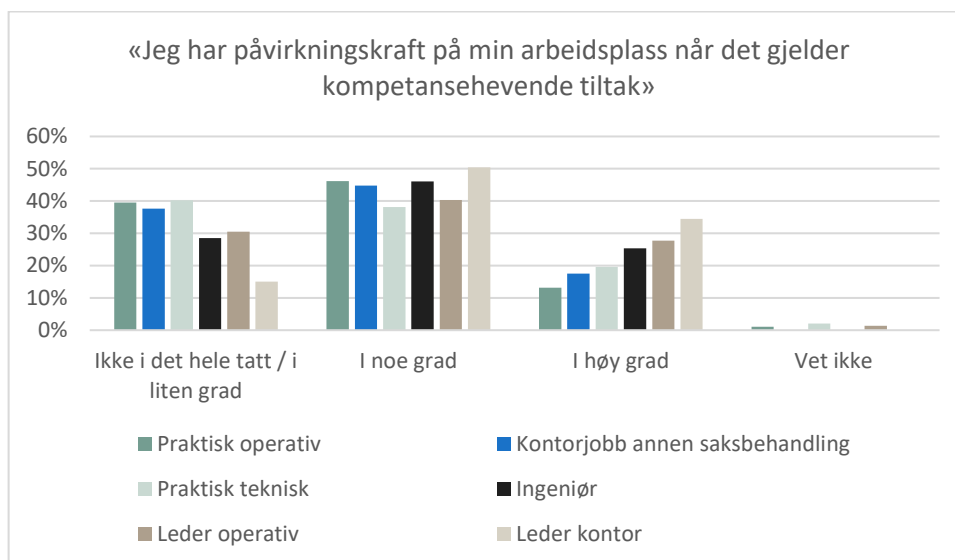
Figur 6.9 Respondentenes svar på spørsmålet «I din stilling, hvor stor mulighet har du til å oppdatere din kompetanse hvis du ønsker det?», fordelt på de ulike stillingstypene.

Det virker ikke å være samsvar mellom det at de tar kurs og utdanning, og følelsen av å kunne oppdatere kompetansen hvis de ønsker det. For de militære sin del kan det handle om at de er i faste, langvarige løp. Men de sivile scorer ikke veldig mye bedre på dette spørsmålet.

Hvorfor ser vi da dette mønsteret? Det kan handle om følelsen av påvirkningskraft og medbestemmelse. Figur 6.10 og figur 6.11 kan belyse det noe. Figurene viser respondentenes svar på påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder kompetansehevede tiltak», for militære og sivile og for de ulike stillingstypene. Det ser ut til at militære i operative stillinger og sivile opplever omtrent samme påvirkningskraft. Respondentene i de praktiske stillingene svarer i noe større grad «ikke i det hele tatt / i liten grad». Imidlertid gjelder dette også de som har kontorarbeid, mens de scoret høyt på spørsmålet om muligheten for å oppdatere kompetansen (figur 6.9). Vi kan med andre ord ikke se at forskjeller i påvirkningskraft skal bety noe for om respondentene synes de har mulighet til å oppdatere sin kompetanse hvis de ønsker det.



Figur 6.10 Respondentenes svar på spørsmålet «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder kompetansehevede tiltak», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.



Figur 6.11 Respondentenes svar på spørsmålet «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder kompetansehevende tiltak», fordelt på de ulike stillingstypene.

## 6.2 Kompetanseutveksling med det sivile

Forskningen på fremtidens arbeidsliv sier at det trolig vil bli nye samarbeidsformer og mer flyt av kompetanse mellom virksomheter (Fauske, 2020). Dette kan være en dynamisk form for kompetanseflyt, men det kan også handle om det at arbeidstakere generelt har erfaring fra flere ulike steder. Organisasjoner som håndterer dette vil trolig ha fordeler i møte med denne fremtiden. I Forsvaret er det mange som har hele, eller store deler av, sin karriere innad i organisasjonen, derfor ønsket vi å undersøke hvor vanlig det er med erfaring fra det sivile arbeidslivet.

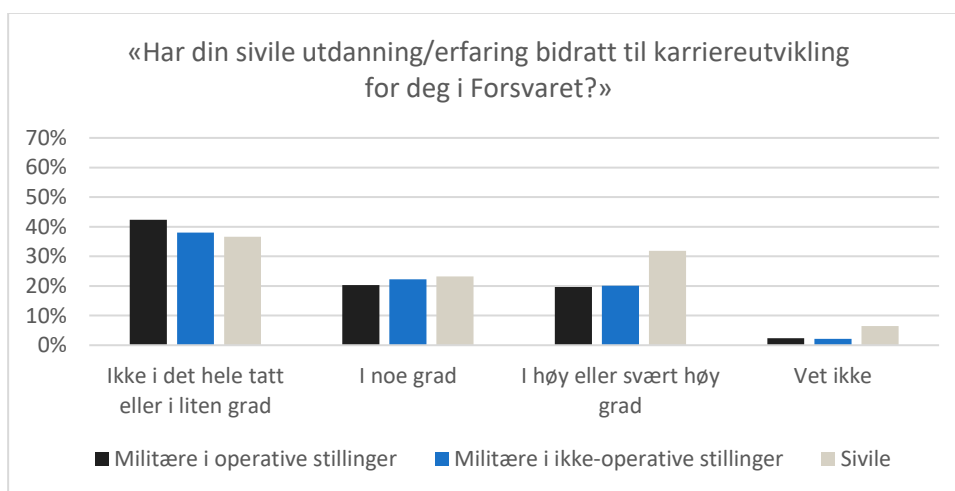
I figur 5.2 så vi hvor mange som har arbeidserfaring over 6 måneder fra det sivile arbeidslivet, fordelt på militært og sivilt tilsatte i de tre DIF-ene. Andelen var svært høy blant de sivilt tilsatte i alle de tre DIF-ene, med 100 prosent i Sjøforsvaret, over 90 prosent i FPVS og over 80 prosent i Cyberforsvaret. Blant de militært tilsatte var andelen selvsagt lavere, men likevel relativt høy (over 50 prosent i alle DIF-ene).

I lys av forskningen på fremtidens arbeidsliv, mener vi det er bra at såpass mange i Forsvaret har sivil jobberfaring. Det kan være et tegn på at organisasjonen klarer å nyttiggjøre seg kompetanse som er opparbeidet sivilt. Da vi spurte respondentene konkret om de opplever at de får brukt den sivile erfaringen i jobben sin i Forsvaret (figur 5.4) var det også svært mange, til sammen rundt 80 prosent, i hver DIF som i noe grad eller i stor grad syntes de får brukt den sivile utdanningen/jobberfaringen i jobben sin i Forsvaret. Det var liten forskjell mellom DIF-ene.

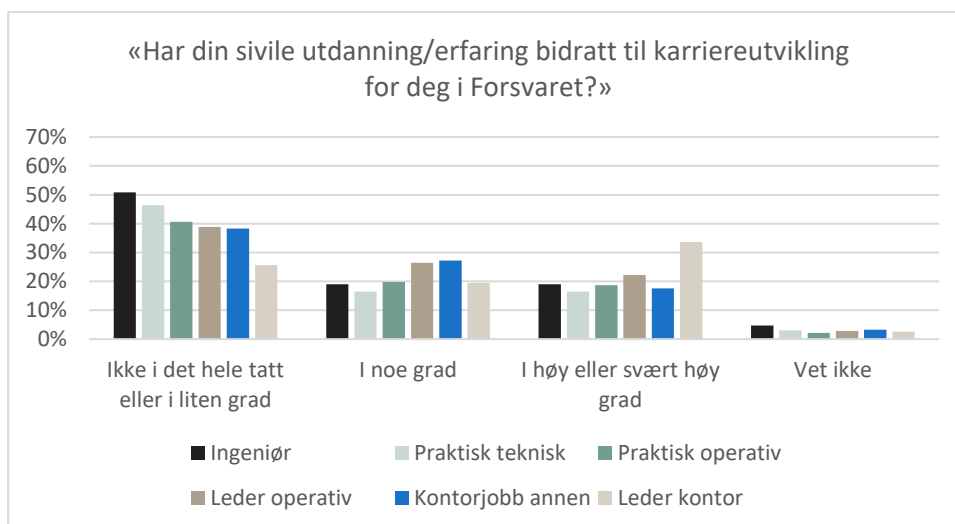
Figur 5.5 viste at sivile svarte i større grad enn militært tilsatte at de fikk brukt den sivile erfaringen i jobben sin i Forsvaret, men figur 5.6 viste at det ikke var noen spesiell type stillinger der respondentene opplever i større eller mindre grad at sivil erfaring kommer til nytte.

Vi spurte også om respondentene mener den sivile utdanningen/jobberfaringen har bidratt til karriereutvikling for dem i Forsvaret. Spørsmålet er mest interessant for de militært tilsatte. Figur 6.12 viser hva de svarte, og de sivile er med for sammenligningen sin del. De militære i operative stillinger og de militære i ikke-operative stillinger svarer nesten helt likt på spørsmålet.

Dette bildet nyanseres noe av figur 6.13, som viser samme spørsmål fordelt på de ulike stillingstypene. Der ser vi at det først og fremst er ledere på kontor blant de sivile som scorer høyt på dette spørsmålet. Det kan også se ut til at de med tekniske stillinger (praktisk teknisk og ingeniører) skiller seg noe ut. Flere av disse svarer at den sivile erfaringen i ingen eller liten grad har bidratt til karriereutvikling i Forsvaret for dem.



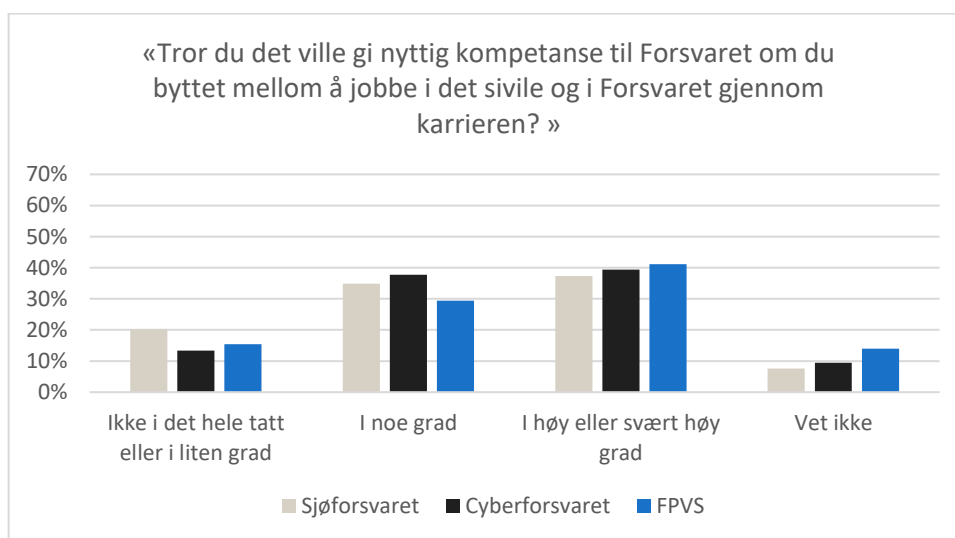
Figur 6.12 Respondentenes svar på spørsmålet «Har din sivile utdanning/erfaring bidratt til karriereutvikling for deg i Forsvaret?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.



Figur 6.13 Respondentenes svar på spørsmålet «Har din sivile utdanning/erfaring bidratt til karriereutvikling for deg i Forsvaret?», fordelt på de ulike stillingstypene.

Det kan selvsagt være svært forskjellig blant respondentene hvor lang, og hvor mye, erfaring de egentlig har fra det sivile. Noen kan ha vært i det sivile arbeidslivet i kun 6 måneder, mens andre kan ha vært der i mange år. Vi stilte ingen spørsmål i undersøkelsen som gjør at vi kan undersøke betydningen av lang eller kort sivil erfaring for de spørsmålene vi nettopp har gjennomgått.

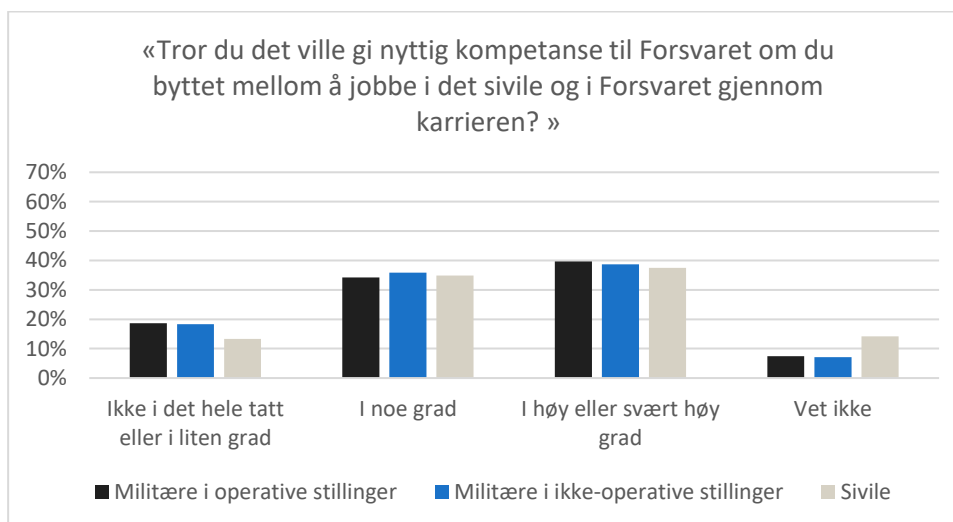
Imidlertid spurte vi om respondentene tror det ville gi nyttig kompetanse til Forsvaret dersom de byttet mellom å jobbe i det sivile og i Forsvaret gjennom karrieren. Figur 6.14 viser hva respondentene i de tre DIF-ene svarte på dette spørsmålet. Det er få som svarer «ikke i det hele tatt» eller «i liten grad», men det er flest i Sjøforsvaret. En del svarer «vet ikke», særlig i FPVS.



Figur 6.14 Respondentenes svar på spørsmålet «Tror du det ville gi nyttig kompetanse til Forsvaret om du byttet mellom å jobbe i det sivile og i Forsvaret gjennom karrieren?», fordelt på de tre DIF-ene.

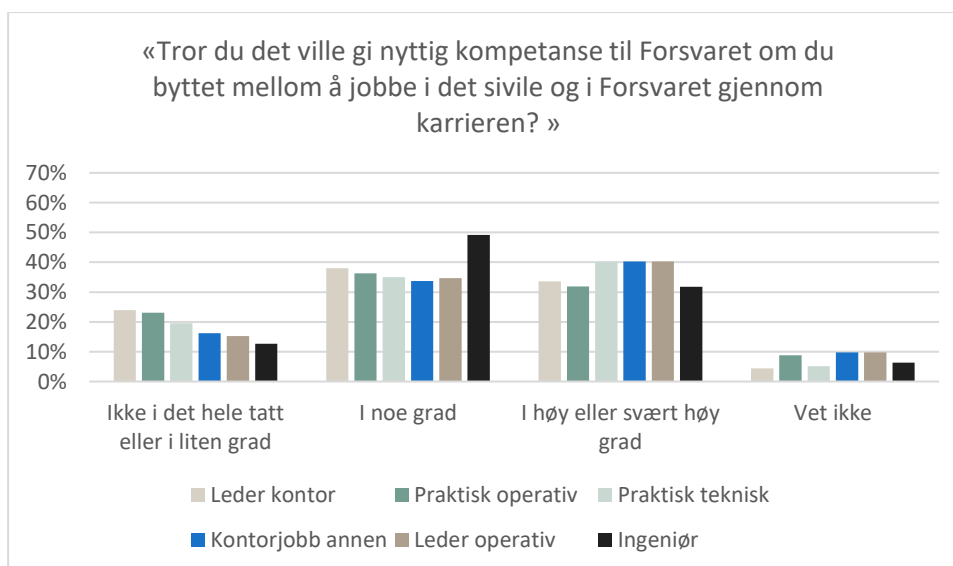
Figur 6.15 viser samme spørsmål, fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile. De svarer svært likt på spørsmålet. Blant de sivile er det noen flere som svarer «vet ikke» istedenfor «ikke i det hele tatt / i liten grad». Det er interessant at de militære i like stor grad som de sivile, mener det ville være nyttig om de byttet mellom å jobbe i Forsvaret og i det sivile gjennom karrieren, siden dette er noe de i liten grad gjør i dag.





Figur 6.15 Respondentenes svar på spørsmålet «Tror du det ville gi nyttig kompetanse til Forsvaret om du byttet mellom å jobbe i det sivile og i Forsvaret gjennom karrieren?», fordelt på militære i operative stillinger, militære i ikke-operative stillinger og sivile.

Figur 6.16 viser samme spørsmål, fordelt på stillingstyper. Det er vanskelig å se noe mønster i hva slags type stillinger som vil ha mest nytte av utveksling med det sivile. Det vi ser, er at det kun er 20 prosent og færre som tror det *ikke* ville være nyttig, for alle stillingstypene. Det er blant ingeniørene det er aller flest som tror det *ville* være nyttig. Dette til tross for at ingeniørene var de som i minst grad har opplevd at sivil erfaring har bidratt til karriereutvikling for dem i Forsvaret.



Figur 6.16 Respondentenes svar på spørsmålet «Tror du det ville gi nyttig kompetanse til Forsvaret om du byttet mellom å jobbe i det sivile og i Forsvaret gjennom karrieren?», fordelt på de ulike stillingstypene.

---

---

Det siste spørsmålet vi stilte knyttet til kompetanseflyt mellom Forsvaret og det sivile arbeidslivet, har vi allerede omtalt i delkapittel 5.2. Det gjelder spørsmålet «Mener du at dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt om du hadde bedre mulighet for samarbeid med sivile aktører?». Sett under ett mente mer enn halvparten av respondentene at de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt hvis de hadde bedre mulighet for samarbeid med sivile aktører.

Spørsmålene vi har gått gjennom i dette delkapitlet antyder at de fleste respondentene mener erfaring fra det sivile arbeidslivet og samarbeid med sivile aktører er positivt og nyttig. Det viser at det finnes en viss kompetanseutveksling med det sivile, men også at potensialet trolig er større både for dette og for at sivil erfaring skal bidra mer til karriereutvikling i Forsvaret.

### **6.3 Hemmere og fremmere for å ta i bruk teknologi**

Fra litteraturstudien vet vi at det finnes noen suksessfaktorer for innføring av teknologi (Fauske, 2020). I spørreundersøkelsen spurte vi om respondentene opplever at ulike faktorer fremmer eller hemmer innføringen av teknologi i deres arbeidsmiljø. Figur 6.17 viser hvor stor andel av respondentene som svarte «litt enig» eller «helt enig» på spørsmålet «Hvor enig eller uenig er du i at følgende fremmer innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i ditt arbeidsmiljø?», hvor det så var listet opp en rekke faktorer de skulle ta stilling til.

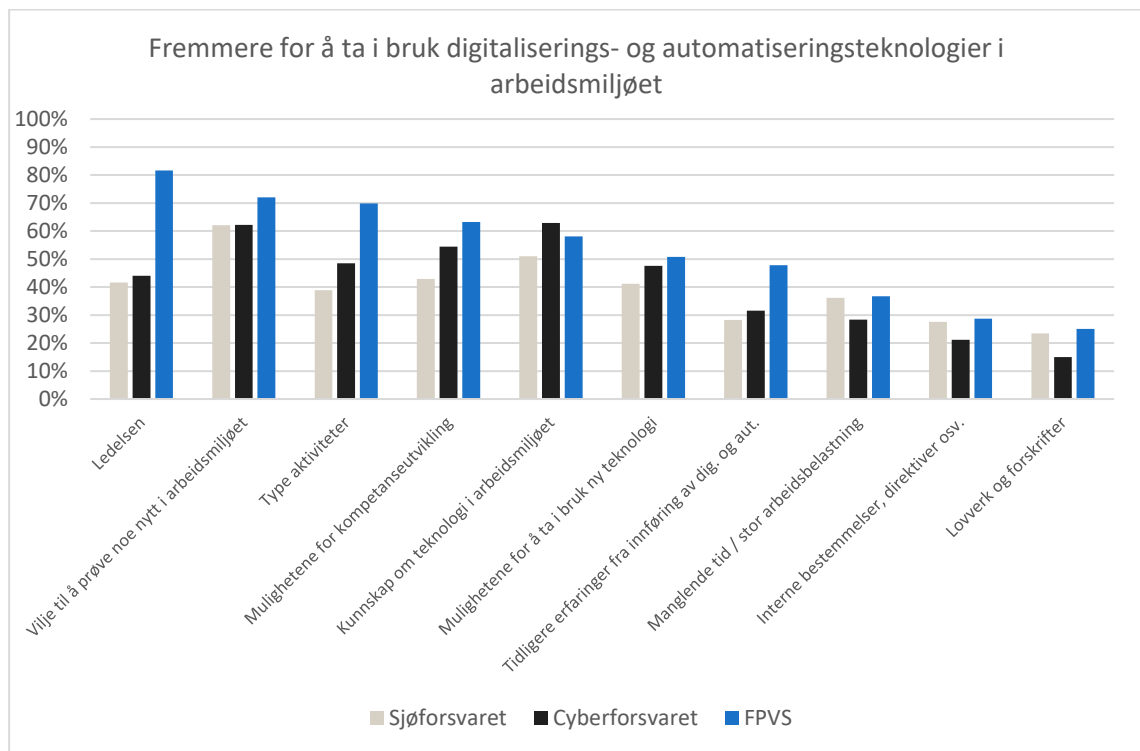
Siden FPVS skiller seg ut i denne figuren med å svare høyere på flere av faktorene, er figuren sortert etter FPVS sine svar. Det vil si at faktorer som de er mest enige i på FPVS står lengst til venstre, og faktorer de er minst enige i på FPVS står lengst til høyre.

FPVS scorer svært mye høyere enn de andre DIF-ene på at ledelsen er en fremmer. I FPVS er over 80 prosent enige i dette. FPVS scorer også høyere enn de gjorde i Sintef sin undersøkelse blant akademikeryrker, der 64 prosent var enige i at ledelsen fremmet digitalisering.<sup>34</sup> Sjøforsvaret og Cyberforsvaret ligger lavere enn i Sintef sin undersøkelse, med litt over 40 prosent enige.

FPVS hadde på dette tidspunktet en leder som tydelig kommuniserte viktigheten av teknologiske løsninger. FPVS scorer også høyt på vilje til å prøve noe nytt i arbeidsmiljøet og mulighetene for kompetanseutvikling, som ifølge litteraturen er noen av de faktorene som er viktigst for at teknologi skal tas i bruk i en virksomhet. Dette stemmer overens med det vi så i figur 4.2, som viste at FPVS i betydelig større grad enn de andre DIF-ene planlegger å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene.

---

<sup>34</sup> Spørsmålsformuleringen og svaralternativene i Sintef sin undersøkelse er ikke helt identisk med i vår, men de er så like at vi mener det er et greit å sammenligne vårt resultat med deres.



Figur 6.17 Andelen respondenter i de tre DIF-ene som svarte at de var litt enige eller helt enige på spørsmålet «Hvor enig eller uenig er du i at følgende fremmer innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i ditt arbeidsmiljø?»

Vi snudde også på dette spørsmålet for å avdekke om noen av faktorene eksplisitt *hemmer* innføringen av digitaliserings- og automatiseringsteknologier. Figur 6.18 viser hvor stor andel av respondentene som svarte «litt enig» eller «helt enig» på spørsmålet «Hvor enig eller uenig er du i at følgende hemmer innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i ditt arbeidsmiljø?».

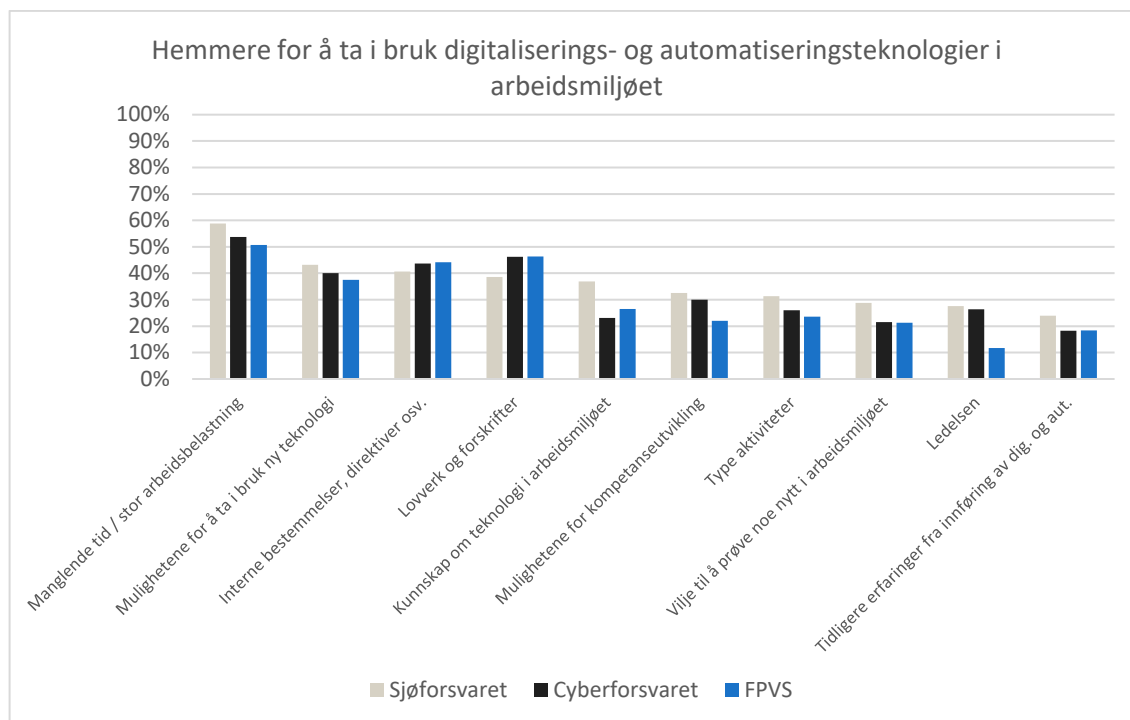
Siden Sjøforsvaret skiller seg ut i denne figuren med å svare høyere på flere av faktorene, er figuren sortert etter Sjøforsvaret sine svar. Det vil si at faktorer som Sjøforsvaret er mest enige i, står lengst til venstre, og faktorer som de er minst enige i, står lengst til høyre.

I alle DIF-ene er det manglende tid / stor arbeidsbelastning respondentene mener er den største hemmeren. Dette stemmer overens med funn i intervjuene vi gjorde med FFI-forskere (Fauske og Strand, 2022) som i dialog med Forsvaret opplever at de ofte ikke har tid til å tenke langt fremover, og det stemmer overens med tilbakemeldinger fra referansegruppa til forskningsaktiviteten vår som sier det samme.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> Referansegrupped medlemmene fra de ulike DIF-ene mente at veldig mange i deres DIF-er er for opptatt med daglig virksomhet og kortsiktig planlegging til å klare å se lenger fremover.

Lovverk og forskrifter, interne bestemmelser samt muligheter for å ta i bruk ny teknologi ser videre ut til å være de største hemmerene i alle de tre DIF-ene.

Sjøforsvaret skiller seg mest ut fra de to andre DIF-ene på faktorene kunnskap om teknologi og vilje til å prøve noe nytt. Særlig kunnskap om teknologi ser ut til å være en større hemmer i Sjøforsvaret. Dette stemmer overens med det vi så i delkapittel 4.1, der respondentene fra Sjøforsvaret vurderte kunnskapen som lavere enn respondentene i de andre DIF-ene.

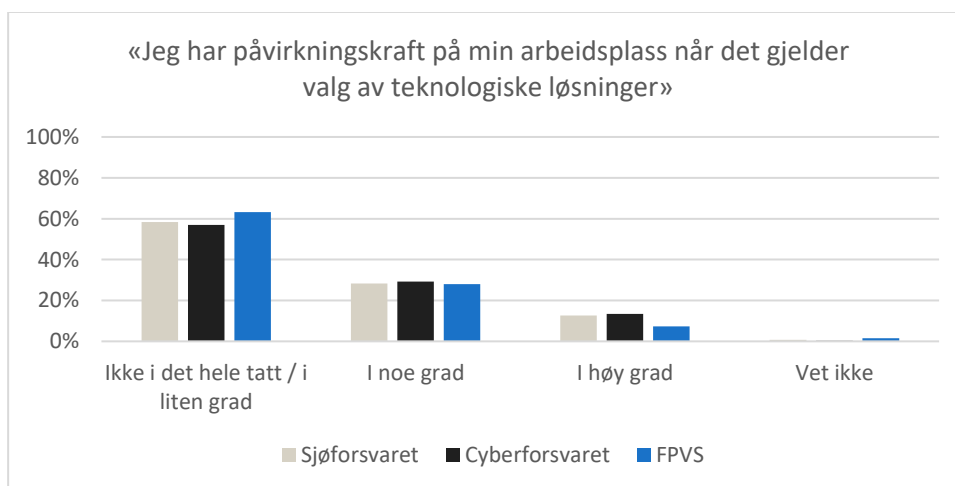


Figur 6.18 Andelen respondenter i de tre DIF-ene som svarte at de var litt enige eller helt enige på spørsmålet «Hvor enig eller uenig er du i at følgende hemmer innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i ditt arbeidsmiljø?»

I delkapittel 5.2 så vi på ulike spørsmål som handler om faktorer man tror vil være viktig for virksomheter i fremtiden. Det handlet om kompetanseutvikling, kompetanseflyt gjennom fellesskap og samarbeid og om fleksibilitet i organisasjonen. Vi spurte respondentene hvilke faktorer som ville medført at de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt. Svært mange mente at bedre opplæring, større faglig fellesskap og mer samarbeid med andre i Forsvaret ville medført at de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt. Det var rundt 80 prosent som mente dette. Noen færre, men fremdeles relativt mange, mente at en mer fleksibel organisasjonsstruktur og mer samarbeid med sivile aktører ville medført at de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt. Det var rundt 50 prosent som mente dette. Hvis Forsvaret skal evne å tilpasse seg fremtidens arbeidsliv, er alt dette faktorer som det er verdt å ta tak i, ikke bare fordi respondentene svarer slik de gjør, men fordi vi også vet fra forskningen at det vil være viktig (Fauske, 2020).

Fra forskningen vet vi også at en positiv holdning til teknologi i virksomheter fremmer innføringen av det. Noe som gjerne påvirker holdninger, er involvering og mulighet for påvirkning. Derfor spurte vi respondentene hvilken påvirkningskraft de har når det kommer til ulike aspekter ved innføring av teknologi. Dette spørsmålet brukte også Sintef i sin undersøkelse.<sup>36</sup> Som Sintef skriver, så er det «mye forskning som viser til viktigheten av at de som skal bruke ny teknologi bør være involvert i de valg som gjøres knyttet til type teknologi, teknologisk utvikling, hvilke arbeidsoppgaver og prosesser som skal digitaliseres, og implementering og tilpasning av teknologien på arbeidsplassen».

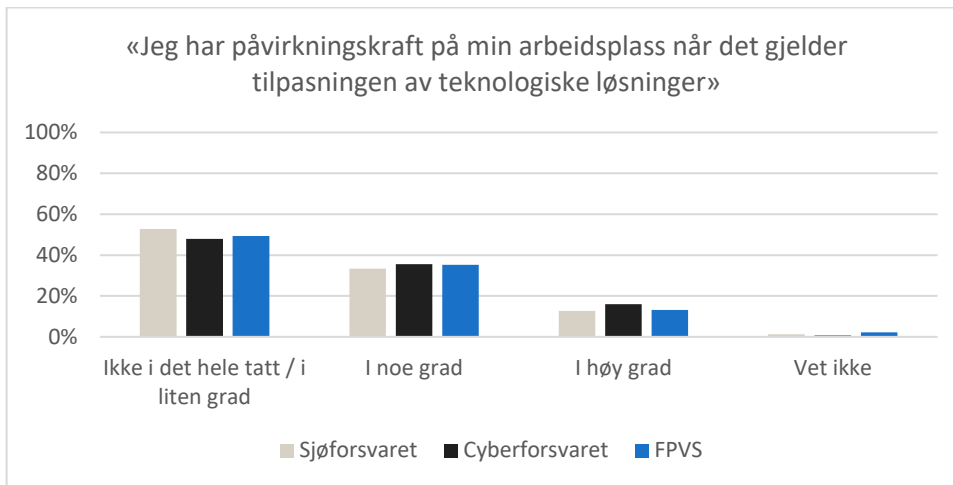
Figur 6.19 viser hvor stor andel av respondentene som var enige i påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder valg av teknologiske løsninger». Resultatene er svært like i de tre DIF-ene. Rundt 40 prosent opplever dette i noen grad eller i høy grad. Blant akademikerne i Sintef sin undersøkelse var rundt 50 prosent enige i påstanden. Vi anser resultatene i de to undersøkelsene for å være relativt like, og tror derfor ikke ansatte i de tre DIF-ene har mindre påvirkningskraft på valg av teknologiske løsninger enn akademikerne i Sintef sin undersøkelse.



Figur 6.19 Respondentenes svar på påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder valg av teknologiske løsninger», fordelt på de tre DIF-ene.

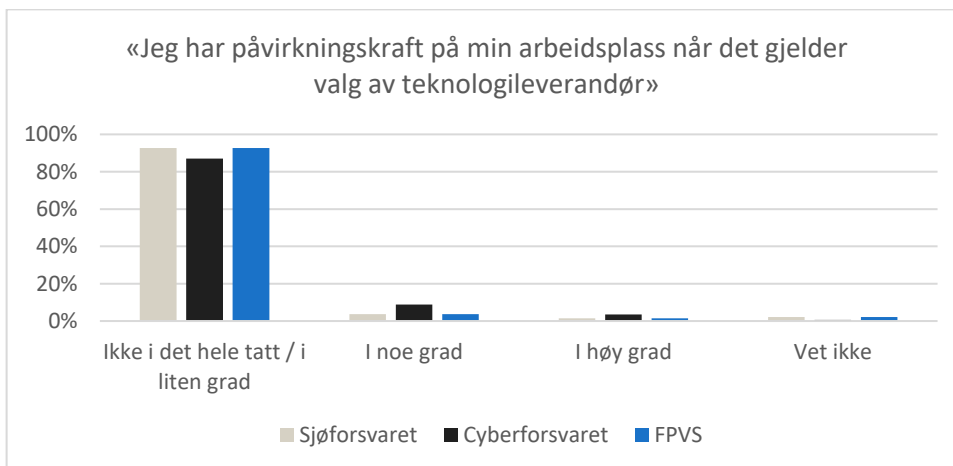
Figur 6.20 viser hvor stor andel av respondentene som var enige i påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder tilpasningen av teknologiske løsninger». Resultatene er også her svært like i de tre DIF-ene. Rundt 50 prosent svarer «i noe grad» eller «i høy grad». I Sintef sin undersøkelse var 53 prosent enige i påstanden. Respondentene ser ikke ut til å skille seg særlig fra akademikerne her heller.

<sup>36</sup> Spørsmålsformuleringen i Sintef sin undersøkelse er identisk med vår. De hadde med ett svaralternativ som vi ikke har med (arbeidsoppgaver og arbeidsprosesser), mens de andre svaralternativene er identiske i vår undersøkelse og deres. Imidlertid brukte vi en annen skala for å vurdere svaralternativene. Sintef brukte «helt uenig» til «helt enig», mens vi brukte «ikke i det hele tatt» til «i svært høy grad». Vi brukte vår variant for at spørreundersøkelsen skulle være mer helhetlig, da vi anså det som mer viktig enn det nøyaktige sammenligningsgrunnlaget med akademikeryrker.



Figur 6.20 Respondentenes svar på påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder tilpasningen av teknologiske løsninger», fordelt på de tre DIF-ene.

Figur 6.21 viser hvor stor andel av respondentene som var enige i påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder valg av teknologileverandør». Dette er det svært få som synes de kan påvirke – litt over 10 prosent for Cyberforsvaret og noe lavere for Sjøforsvaret og FPVS. Blant akademikerne i Sintef sin undersøkelse var det 26 prosent som var enige. Kanskje har våre respondenter dermed noe mindre påvirkningskraft når det gjelder valg av leverandør. Det kan forklares med at store anskaffelser i Forsvaret er toppstyrt, og at både for større og mindre anskaffelser i Forsvaret er sikkerhet en rammefaktor som begrenser mulighetene for valg av leverandør.

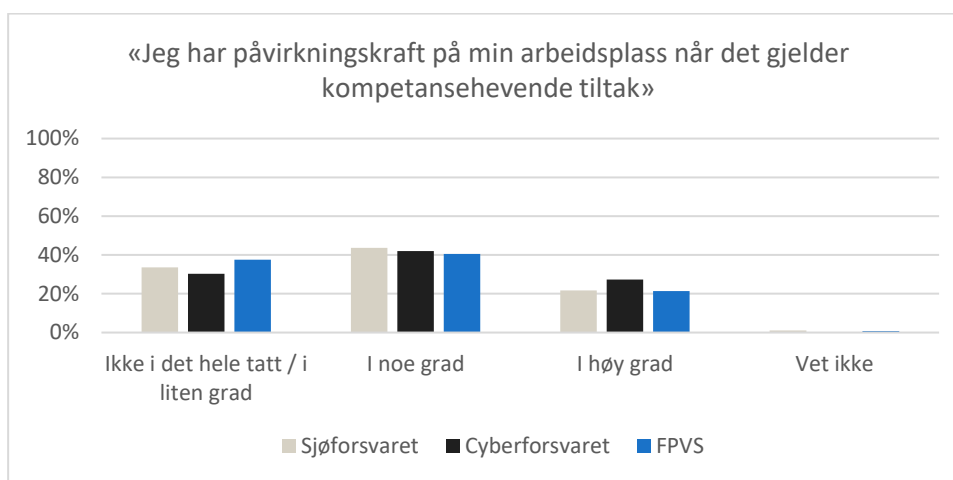


Figur 6.21 Respondentenes svar på påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder valg av teknologileverandør», fordelt på de tre DIF-ene.

---

Figur 6.22 viser hvor stor andel av respondentene som var enige i påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder kompetansehevede tiltak». Rundt 65 prosent svarer «i noe grad» eller «i høy grad». I Sintef sin undersøkelse var det 60 prosent som var enige i påstanden.

Resultatene vi nettopp har gått gjennom, kan tyde på at de ansatte i Forsvaret opplever omtrent samme påvirkningskraft når det kommer til innføring av teknologi som ansatte i akademikeryrker i Norge, kanskje med unntak av valg av teknologileverandør, der respondentene i DIF-ene ser ut til å ha svært liten påvirkningskraft.



Figur 6.22 Respondentenes svar på påstanden «Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder kompetansehevede tiltak», fordelt på de tre DIF-ene.

Et siste spørsmål fra undersøkelsen som kan si noe om Forsvarets evne til å tilpasse seg fremtidens arbeidsliv, er i hvilken grad organisasjonen tiltrekker seg personer med teknologisk kompetanse. I figur 4.11 så vi hva ledere med personalansvar blant respondentene svarte på spørsmålet «I hvilken grad opplever du at dere får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse når dere trenger det?». I Sjøforsvaret svarte litt over 30 prosent «ikke i det hele tatt / i liten grad», mens i de to andre DIF-ene svarte rundt 20 prosent «ikke i det hele tatt / i liten grad». Det var i Cyberforsvaret at flest svarte «i høy grad» på dette spørsmålet. Det var rundt 30 prosent som svarte det i Cyberforsvaret, mens henholdsvis rundt 20 prosent og rundt 10 prosent svarte det i Sjøforsvaret og FPVS.

Det at 1 av 3 ledere i Sjøforsvaret svarer at de ikke får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse når de trenger det, er alvorlig.

## 6.4 Oppsummering av funnene kapittel 6

I fremtidens arbeidsliv blir det trolig viktig at personellet oppdaterer kompetansen sin gjennom karrieren, kanskje enda hyppigere enn i dag (Fauske, 2020). I delkapittel 6.1 undersøkte vi

---

---

hvordan respondentene mener de best kan oppdatere sin kompetanse, i hvilken grad de har oppdatert kompetansen sin de siste årene, og i hvilken grad de synes de har mulighet til å oppdatere kompetansen sin hvis de ønsker det.

Utover det å få erfaring i jobben, mener respondentene at kortvarige kurs er den beste typen kompetanseutvikling. Det gjelder respondentene i alle de tre DIF-ene. Videreutdanning sivilt oppfattes nyttig for noen flere enn videreutdanning i Forsvaret, også blant militært tilsatte. Det varierer mellom stillingstypene hvor mange som synes det ene eller det andre er det mest nyttige. Blant ledere er det flest som synes videreutdanning i Forsvaret er det mest nyttige, mens blant alle de resterende stillingstypene er det flest som synes videreutdanning sivilt er det mest nyttige.

Det er svært mange som har tatt kurs eller utdanning de siste 3 årene. Det gjelder særlig personer i operative stillinger og i praktiske stillinger. I karriereløpene til de militære ligger det faste kurs og utdanninger. Mange vil derfor oppleve å ha tatt dette de siste 3 årene. Når vi sammenligner hvordan de vurderer nytten av utdanning og om de faktisk har tatt utdanning, er det blant de i operative stillinger det er størst samsvar – mange av dem synes det er nyttig og mange har faktisk tatt det de siste 3 årene. Blant de med kontorjobb er det mindre samsvar – mange synes det er nyttig, men færre har faktisk tatt det de siste 3 årene.

Et interessant funn i dette kapittelet, er at selv om de i operative og i praktiske stillinger er de som i størst grad har tatt kurs og utdanning de siste 3 årene, er det de som i minst grad svarer at de har mulighet til å oppdatere sin kompetanse hvis de ønsker det. Betyr det at selv om de har tatt utdanning, er det i mindre grad fordi de ønsket det selv, eller i mindre grad en type kompetanseutvikling som de ønsket selv? Militært tilsatte er ofte i et relativt fast karriereløp over lenger tid, som kanskje gjør at de i mindre grad kan påvirke hvordan de oppdaterer sin kompetanse? Vi spurte om respondentene har påvirkningskraft når det gjelder kompetansehevede tiltak. De som er i praktiske stillinger synes de har mindre påvirkningskraft enn de i andre typer stillinger, men de som er i operative stillinger virker å oppleve like stor påvirkningskraft som de sivile og de militære i ikke-operative stillinger.

Det er helt nødvendig at Forsvaret fremover tilbyr relevante kompetansehevede tiltak til sitt personell. Ikke bare fordi vi vet det blir viktig i arbeidslivet fremover, men også fordi vi fra andre undersøkelser vet at manglende kompetanseutvikling er en av de aller viktigste sluttårsakene i Forsvaret (Fauske og Strand, 2021; Fauske og Strand 2020).

I delkapittel 6.2 så vi på spørsmål relatert til kompetanseutveksling mellom Forsvaret og det sivile arbeidslivet. Mange i Forsvaret har erfaring fra sivil jobb, både de sivilt tilsatte og de militært tilsatte. De aller fleste sier også at de har nytte av den sivile erfaringen i jobben sin i Forsvaret, men bare halvparten så mange sier at den sivile erfaringen har bidratt til karriereutvikling for dem i Forsvaret. Forskningen på fremtidens arbeidsliv tilsier at en meningsfull kompetanseutveksling mellom Forsvaret og sivile virksomheter blir viktig. Da bør personellet oppleve at erfaringen bidrar til at de vokser og gjør karriere mens de er i Forsvaret.



---

---

I delkapittel 6.3 undersøkte vi hemmere og fremmere for å ta i bruk nye teknologier. FPVS scorer svært mye høyere enn de andre DIF-ene på at ledelsen er en fremmer for å ta i bruk automatiserings- og digitaliseringsteknologier. De scorer også betydelig høyere på dette enn respondentene i Sintef sin undersøkelse blant akademikeryrker (Andersen mfl., 2020). Sjøforsvaret og Cyberforsvaret scorer lavere enn i Sintef sin undersøkelse. En positiv og proaktiv ledelse kan ha svært stor betydning når det kommer til vellykket innføring av nye teknologier (Fauske, 2020; Sopra Steria, 2022). Også Svendsen-utvalget påpekte dette (Svendsen-utvalget, 2020). Ledelsen i FPVS har trolig oppnådd resultater som kommer til syne i hele vår spørreundersøkelse, da vi ser at FPVS scorer høyere enn de andre DIF-ene på mange av spørsmålene i undersøkelsen (se også kapittel 4 og 5).

I alle DIF-ene er det manglende tid / stor arbeidsbelastning respondentene mener er den største hemmeren for å ta i bruk automatiserings- og digitaliseringsteknologier. Lovverk, forskrifter og interne bestemmelser ser videre ut til å være de største hemmerne i alle de tre DIF-ene.

Sjøforsvaret skiller seg ut fra de to andre DIF-ene ved at kunnskap om teknologi og vilje til å prøve noe nytt er store hemmere for å ta i bruk teknologi. Dette stemmer overens med det vi så i kapittel 4, der respondentene i Sjøforsvaret vurderte kunnskapen om automatiserings- og digitaliseringsteknologier til å være lavere enn det respondentene i de andre to DIF-ene gjorde.

I dette kapitlet ser vi også på hva respondentene mener kunne gjort at de ville løst sine arbeidsoppgaver mer effektivt. Svært mange mener at bedre opplæring, større faglig fellesskap og mer samarbeid med andre i Forsvaret ville medført dette. Mange mener også at en mer fleksibel organisasjonsstruktur og mer samarbeid med sivile aktører ville medført dette. Hvis Forsvaret skal evne å tilpasse seg fremtidens arbeidsliv, er dette faktorer som det er viktig å ta tak i – ikke bare fordi respondentene svarer som de gjør, men fordi vi vet fra forskning på arbeidslivet at det trolig vil være viktig (Fauske, 2020).

Forskning viser også at de som skal bruke ny teknologi bør være involvert i valg som tas knyttet til type teknologi, teknologisk utvikling, implementering av teknologi på arbeidsplassen osv. Vi spurte respondentene hvor stor påvirkningskraft de har på dette. Ganske mange synes de har noe påvirkningskraft. De svarer også nesten helt likt som respondentene i Sintef sin undersøkelse blant akademikeryrker, bortsett fra når det gjelder valg av teknologileverandør. Der er det mange færre blant våre respondenter som synes de har påvirkningskraft. Akkurat dette er noe som tradisjonelt er mer toppstyrt i Forsvaret, og det kan være snakk om gradering i anskaffelser som gjør at det i realiteten er færre teknologileverandører å velge mellom.

---

---

## 7 Oppsummerende refleksjoner

I denne rapporten har vi beskrevet en spørreundersøkelse som vi i prosjekt «Personellstudier» gjennomførte i Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og FPVS i mai–juni 2022. Målet med spørreundersøkelsen er å få flere svar på forskningsspørsmålene i aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv». Hovedproblemstillingen i aktiviteten er:

*Hvordan vil kompetansebehovet i Forsvaret endres de neste 15 årene som følge av digitalisering og automatisering?*

For å svare på problemstillingen forsøker vi i aktiviteten å belyse tre delspørsmål:

1. Hva vil være viktig kompetanse i fremtiden for en organisasjon som Forsvaret?
2. Hva er status på fremtidsviktig kompetanse i Forsvaret i dag?
3. Er Forsvaret i stand til å oppdatere kompetansen i organisasjonen i takt med den teknologiske utviklingen?

Spørreundersøkelsen inneholdt spørsmål knyttet til alle de tre delspørsmålene, og delkapittel 4, 5 og 6 i rapporten er sortert etter hvordan spørreundersøkelsen bidrar til å besvare disse spørsmålene. I dette kapittelet sammenfatter vi resultatene med vekt på hvordan Forsvaret kan anvende dem videre.

Det finnes mye eksisterende forskning på automatisering i fremtidens arbeidsliv generelt. Et viktig mål med aktiviteten vår er å undersøke om denne forskningen også er anvendbar i en militær kontekst samt å identifisere forskjeller mellom operativ virksomhet og ikke-operativ virksomhet, fordi dette ikke er dekket i eksisterende forskning i særlig grad. Spørreundersøkelsen er en viktig datainnsamling for å få svar på forskningsspørsmålene i dette perspektivet.

Vi er også interessert i hvordan digitalisering og automatisering påvirker flere ulike typer militære og sivile stillinger, da vi vet fra annen forskning at type arbeid kan ha stor betydning for hvordan teknologi vil treffe de neste tiårene, og hvilke kompetanseendringer det vil kreve i virksomheter.

Gjennom kapittel 4, 5 og 6 viser vi at teorier fra annen forskning bekreftes gjennom spørreundersøkelsen, slik at disse teoriene også ser ut til å være anvendbare i en militær kontekst. Det gjelder for eksempel hva slags type stillinger som blir mest påvirket av automatisering, og hva som er suksessfaktorer for å ta i bruk teknologi og det å klare å omstille seg i takt med teknolog utviklingen. Det at annen forskning virker å være anvendbar på Forsvaret, ligger til grunn for de videre konklusjonene våre i dette kapittelet.

---

---

En spørreundersøkelse kan være en god metode for informasjonsinnhenting, men har som regel også noen svakheter, slik vi beskrev i delkapittel 3.5. Vi legger derfor vekt på å basere konklusjonene våre i dette kapittelet både på de andre studiene vi har gjort i aktiviteten<sup>37</sup> og spørreundersøkelsen.

## **7.1      Kompetanse som konsekvens versus kompetanse som muliggjør**

Forsvaret er en svært investeringstung virksomhet. Planlegging av store anskaffelser går over mange år. Gjennom dette er Forsvaret med på å drive frem utviklingen av militære teknologier. Anskaffelsene driver også frem et kompetansebehov. Kompetansebehovet blir dermed en konsekvens av anskaffelsene.

Forsvarets anskaffelser er særlig med på å styre behovet for militær kompetanse. Militær kompetanse og operativ forståelse har alltid vært viktig, og våre studier tyder på at det ikke blir mindre viktig fremover selv om graden av teknologiske hjelpemidler øker.

Kompetanse kan også fungere som muliggjører som setter Forsvaret i stand til å transformere virksomheten. Slik har det alltid vært, men det som er nytt, er at endringstakten knyttet til teknologi og kompetansebehov er raskere enn før og at teknologisk kompetanse vil være mangelvare i samfunnet.

Dette skiftet i arbeidsmarkedet gjør at mye forskning på fremtidens arbeidsliv påpeker viktigheten av å se fremover, forsøke å være i forkant, sette seg mål for fremtidig kompetansebeholdning og lage en plan for å nå målene som tar innover seg de raske endringene.

Spørreundersøkelsen viser at personer i operative stillinger trolig vil merke færre endringer i arbeidsoppgaver som en ren følge av digitalisering og automatisering. Men også de militære må ta innover seg hvordan teknologi kan medføre endringer. Teknologit utviklingen kan for eksempel medføre at man utvikler (bør utvikle) helt nye operasjonskonsepter, og det må de militære ikke bare ta innover seg, men også være delaktige i å utvikle.

Det at kompetanse kan muliggjøre en transformasjon skaper et økt behov i Forsvaret for det som i dag oppfattes som sivil kompetanse, altså kompetanse innenfor teknologi og IKT. Vi står dermed overfor en situasjon der Forsvaret i større grad må anvende og utnytte sivil kompetanse fremover, samtidig som militær kompetanse vil være kjernen av virksomheten i Forsvaret også i fremtiden. Denne tilsynelatende motsetningen representerer en viktig innsikt: vi må skape en balanse og et samvirke mellom sivil/teknologisk kompetanse og militær kompetanse. En slik balanse krever helhetlig planlegging. Forsvaret må dessuten være bevisst på hvordan kompetanse både er en konsekvens av valg og en muliggjører for valg. Det krever også planlegging.

---

<sup>37</sup> Litteraturstudien (Fauske, 2020), intervjuene med sivile virksomheter (Sopra Steria, 2022) og intervjuene med FFI-forskere som utvikler moderne teknologier (Fauske og Strand, 2022).

---

---

## 7.2 Behovet for en langsiktig kompetansestrategi

Mye av forskningen på fremtidens arbeidsliv som vi så på i litteraturstudien, presiserte viktigheten av å tenke langsiktig for å håndtere endringene som teknologiutviklingen vil medføre når det kommer til kompetansebehov. Dette innebærer å sette seg mål for fremtidig kompetansebeholdning og legge en plan for å nå disse målene (Fauske, 2020). For Forsvaret er det spesielt viktig å sikre en god balanse mellom militær og sivil kompetanse, og mellom kompetanse som konsekvens og kompetanse som muliggjør. Allerede i litteraturstudien anbefalte vi Forsvaret å lage en slik plan. I to nye rapporter fra FFIs IKT-miljø (Elstad mfl., 2022; Flathagen mfl., 2023) er dette også en anbefaling innenfor IKT-området.

Vi mener Forsvaret bør sikte 15 til 20 år frem og lage en kompetansestrategi for å møte den teknologiske utviklingen som inneholder et mål bilde og konkrete tiltak for å nå målene. Hvis Forsvaret ikke har en tanke om hvor de vil, og hvordan de skal komme dit, er sjansen stor for at de vil tape i kampen om kompetansen i fremtiden. Det å unngå dette vil være både krevende og kostbart. Men som Nina Melsom, direktør område Arbeidsliv i NHO, sier (Melsom, 2021):

*Det å investere i kompetanse er å investere i vår viktigste ressurs. Om kompetanse er dyrt? Prøv inkompetanse.*

I et langsiktig perspektiv viser studiene våre at Forsvaret særlig bør sørge for at organisasjonen har tilstrekkelig av følgende typer kompetanse:

- *Høy kompetanse.* Høyt utdannede personer er, og vil være, en begrenset ressurs, og det er viktig at Forsvaret ikke taper i kampen om folkene med høy formal- eller realkompetanse. Både litteraturstudien og spørreundersøkelsen viser at personer med lav kompetanse i større grad opplever at arbeidsoppgaver blir borte eller endres som følge av digitalisering og automatisering, og nye arbeidsoppgaver og stillinger som kommer til i stedet, krever høyere kompetanse. Derfor vil kampen om de med høy kompetanse bli større og større.
- *Operativ kompetanse.* Operativ kompetanse og militær forståelse er, og vil være, essensielt for Forsvarets virksomhet. Spørreundersøkelsen tyder på at de operative i mindre grad vil oppleve at arbeidsoppgavene vil endres som følge av digitalisering og automatisering de nærmeste årene. Imidlertid vil nye teknologier gi rom for helt nye operasjonskonsepter. Denne transformasjonen er avhengig av kunnskapen til de militære, og det krever derfor at de har større teknologisk innsikt enn i dag, særlig når det kommer muligheter og begrensninger til teknologiene.
- *Teknologisk kompetanse.* Teknologisk kompetanse er, og vil være, nødvendig for at Forsvaret skal klare å omstille seg i takt med den teknologiske utviklingen. Det vil fungere som en muliggjør som gjør at Forsvaret er i stand til å transformere virksomheten. I studien vår av sivile virksomheter som har tatt i bruk nye teknologier, så vi hvordan teknologi, kompetanse og transformasjon av organisasjonen henger svært tett

---

---

sammen. Teknologisk kompetanse er viktig på alle nivåer i organisasjonen, men i ulikt omfang og av ulik type. Når det gjelder ledere på topp- og mellomledernivå, har vi i alle våre studier sett at teknologisk kompetente og positive ledere er en av de viktigste driverne for vellykket innføring av nye teknologier.

Overordnet bør strategien gi svar på følgende spørsmål:

- Hvordan bør kompetansebeholdningen i Forsvaret endres de neste 15–20 årene som følge av teknologiutviklingen?
- Hva slags / hvor mye kompetanse skal produseres internt i organisasjonen gjennom utdanning, videreutdanning og kurs, og hva slags / hvor mye skal heller hentes inn utenfra?
- Hva slags type samarbeider bør Forsvaret benytte for å sikre tilstrekkelig kompetanse utover utdanning av nytt personell, og på hvilke områder / i hvilke sammenhenger bør ulike typer samarbeider benyttes? Det handler for eksempel om *sourcing*, strategiske partnerskap, kurs og videreutdanninger, og andre typer samarbeider som hospitering og utveksling av personell.

Det finnes flere initiativer i Forsvaret som ser på noe av dette i dag. Vår anbefaling er en helhetlig tilnærming med et langsiktig perspektiv.

Studiene våre gir ikke uttømmende svar på spørsmålene over, men funnene våre gir retning for arbeidet med en slik strategi. Vi har identifisert de mest sentrale spørsmålene strategien bør svare på, men vi har ikke alle svarene. Selv om vi ikke har alle svarene nå, er det noen tiltak som allerede peker seg ut. Disse gjør vi rede for i delkapittel 7.3.

### **7.3      Innspill til et arbeid med en kompetansestrategi**

I dette delkapittelet oppsummerer vi de ulike typene fremtidsviktig kompetanse som vi har identifisert i studiene i aktiviteten vår hittil. For hver type kompetanse beskriver vi hva spørreundersøkelsen sier om status og behov for endring i de tre DIF-ene som deltok, før vi foreslår mulige tiltak og kunnskapshull som bør tettes i forbindelse med strategiarbeidet.

#### **7.3.1      Teknologisk kompetanse**

##### **Funn fra spørreundersøkelsen om status og behov for endring:**

Fra forskningen vet vi at det er en sterk sammenheng mellom teknologisk kompetanse og evne til å innføre nye teknologier. Spørreundersøkelsen synes å bekrefte denne sammenhengen.

Respondentene oppgir at manglende teknologisk kompetanse virker hemmende for innføring av nye teknologier. Teknologisk kompetanse vil være svært viktig i Forsvaret fremover, og det virker som det er behov for mer teknologisk kompetanse enn det som finnes i de deltagende DIF-ene i

---

---

dag. Det gjelder særlig i Sjøforsvaret og særlig i operative miljøer. Grad av nødvendig teknologisk kompetanse vil variere fra grunnleggende til dypere.<sup>38</sup>

I tillegg til at mange av respondentene vurderer manglende teknologisk kompetanse for å være en hemmer for innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i deres arbeidsmiljø, oppgir svært mange av lederne i undersøkelsen at de ikke får tak i folk med riktig teknologisk kompetanse når de trenger det. Det gjelder mest i Sjøforsvaret og minst i Cyberforsvaret. Vi oppfatter at teknologisk kompetanse er mangelvare i DIF-ene i undersøkelsen, på linje med i mange andre virksomheter både i Norge og i andre land.

I alle våre studier om fremtidens arbeidsliv har viktigheten av en kompetent og proaktiv ledelse som er positiv til teknologisk utvikling, kommet opp, enten vi har studert annen forskning, intervjuet sivile virksomheter eller snakket med teknologer som utvikler morgendagens teknologi, og som har erfaring med å jobbe tett på Forsvaret med teknologiutvikling (Fauske, 2020; Sopra Steria, 2022; Fauske og Strand, 2022). Både Forsvarskommissjonen (2023) og Svendsen-utvalget (2020) legger også vekt på dette. Spørreundersøkelsen virker å bekrefte sammenhengen. De som har kommet lengst med digitalisering og automatisering oppgir ledelsen som en fremmer for innføringen, og de som har kommet kortest oppgir ledelsen som en hemmer. Tilstrekkelig teknologisk kompetanse og positive holdninger blant Forsvarets ledere synes å være varierende.

#### **Anbefalinger basert på studiene våre hittil:**

Forsvaret bør sørge for at militært tilsatte får grunnleggende innføring om moderne teknologi: virkemåter, muligheter og begrensninger samt militære bruksområder. Det kan for eksempel inkluderes i utdanningene. Det går også an å gi kurs til personer som er ferdig utdannet i dag, og ved behov til personer som kommer inn i Forsvaret fra sivil sektor.

Forsvaret bør innføre roller på topp- og mellomledernivå med teknologisk kompetanse. Personer i slike roller må ha tilstrekkelig teknologisk kompetanse til både å kunne formulere behov, å forstå hvordan behovene kan dekkes av teknologiske løsninger samt forstå hvordan sikkerheten kan ivaretas med de ulike løsningene. Dette anbefales også av Flathagen mfl. (2023) og Elstad mfl. (2022) innenfor IKT-området. Personer i slike roller som er på et høyere nivå, må evne å drive organisatoriske transformasjoner knyttet til større innføringer av teknologi.

---

<sup>38</sup> Teknologene ved FFI som vi intervjuet, mente at fremover bør alle ha en grunnleggende teknologisk forståelse (Fauske og Strand, 2022). Litteraturstudien viste også at de fleste mener teknologisk kompetanse vil være basisferdigheter i fremtiden, på linje med lesing, skriving og regning (Fauske, 2020). Grunnleggende teknologisk forståelse vil si å forstå muligheter og begrensninger for moderne teknologier, ha en viss innsikt i hvordan de opererer og hvorfor de tar de «valgene» de gjør, samt evne å operere systemer via brukervennlige brukergrensesnitt. Dypere teknologisk forståelse handler om evne til å utvikle og/eller drifte systemer.

---

---

### **Informasjonsbehov i strategiarbeidet som vi har identifisert:**

For å vurdere hvordan Forsvaret kan øke den teknologiske opplæringen, bør innholdet i organisasjonens utdanninger i dag kartlegges. Det vil gi informasjon om hva nyutdannede i Forsvaret lærer om teknologi i dag – og hvem som kan hva og hvor mye.

For å vurdere i hvilken grad Forsvaret bør øke tilfanget av dypere teknologisk kompetanse, bør dagens status i organisasjonen kartlegges. Det innebærer blant annet å undersøke hva som finnes av slik kompetanse i organisasjonen i dag, og hvordan den benyttes. Et eksempel på en personellgruppe som har slik kompetanse, er cyberingeniørene. I hvilken grad teknologisk kompetanse benyttes eller hentes inn fra andre aktører, bør også kartlegges.

### **7.3.2 Evne, vilje og mulighet til å ta i bruk ny teknologi**

#### **Funn i spørreundersøkelsen om status og behov for endring:**

Virksomheter som tester og eksperimenterer med nye teknologier, har større suksess med faktisk å innføre nye teknologier (Fauske, 2020). Spørreundersøkelsen virker å bekrefte dette. Blant DIF-ene er det FPVS som i størst grad har vært proaktive med testing og utprøving av digitaliserings- og automatiseringsteknologier, og Sjøforsvaret som i minst grad har vært det. Personer i operative stillinger har i mindre grad vært med på det enn de som ikke jobber i operative stillinger. Vi ser at de som har vært med på testing og eksperimentering i størst grad, også i størst grad har opplevd at digitalisering og automatisering har endret deres arbeidsoppgaver.

Holdninger til teknologi henger tett sammen med kunnskap og kompetanse, så vi tror positivitet til teknologi i organisasjonen vil øke i takt med at kompetansen økes. Samtidig vil det å utforske nye teknologier være lettere i noen miljøer og vanskeligere i andre miljøer, avhengig av for eksempel tilgjengelighet, kompleksitet og kostnader forbundet med de relevante teknologiene.

#### **Anbefalinger basert på studiene våre hittil:**

Forsvaret bør identifisere tiltak for å øke både villigheten og muligheten i organisasjonen til å delta i eksperimenter og demonstrasjoner.<sup>39</sup> Det gjelder også for teknologier som er umodne, hvor nytten ligger et godt stykke frem i tid.<sup>40</sup> En viktig del av dette er å sørge for at personellet, særlig ledere, får opplæring i hva slike eksperimenter går ut på, hva de kan resultere i og hvordan prosessen rundt eksperimentering kan foregå.

Vi tror også villigheten vil øke av seg selv i takt med at den teknologiske kompetansen i organisasjonen økes.

---

<sup>39</sup> I spørreundersøkelsen oppga respondentene manglende tid som den største hemmeren mot å ta i bruk nye teknologier. FFI-forskerne vi intervjuet fortalte også at de erfarer at uvilje blant ansatte i Forsvaret til å delta i eksperimenter veldig ofte handler om manglende tid, ikke om en negativ innstilling, men de sa også at holdningen til eksperimentering er svært personavhengig (Fauske og Strand, 2022).

<sup>40</sup> Poenget med eksperimenter er ikke bare å teste om modne teknologier virker, men også å utforske potensialet til teknologier i en tidlig fase eller å vurdere nye bruksområder og måter å anvende teknologier.

---

---

### **Informasjonsbehov i strategiarbeidet som vi har identifisert:**

For å forstå hvordan mulighetene for eksperimentering og demonstrasjoner kan økes, bør Forsvaret undersøke hvorfor noen har suksess med å delta i eksperimenter og videre med å ta i bruk nye teknologier. Hvordan gjorde de det – på tross av travle dager og tidsnød – og hvorfor fungerte det?

#### **7.3.3 Endringsvilje og kompetanseutvikling**

##### **Funn i spørreundersøkelsen om status og behov for endring:**

I en fremtid der arbeidsoppgaver og innhold i stillinger endres raskere enn i dag, vil det å oppdatere kompetanse underveis i karrieren bli viktig.

Respondentene merker at nye teknologier påvirker arbeidsoppgavene deres. Mange av respondentene har opplevd at digitaliserings- og automatiseringsteknologier har erstattet arbeidsoppgaver de siste årene, og enda flere tror det vil skje de neste fem årene. Dette gjelder i alle DIF-ene, og både blant militært og sivilt tilsatte. Slike endringer krever omstilling. Svært mange sier også at fleksibilitet og endringsvilje er viktige egenskaper i deres stillinger. Flexibilitet og evne til å oppdatere sin kompetanse blir viktige egenskaper fremover.

Mange respondenter mener de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt hvis de hadde bedre opplæring og et større faglig fellesskap. Respondentene svarer relativt likt på tvers av DIF-er, stillingstyper og om de er militære eller sivile.

Forsvaret er gode på kompetanseutvikling i den forstand at både militært og sivilt tilsatte tar mye kurs og videreutdanning. Samtidig er mange av de militære i et relativt fast løp som kanskje vil være for lite fleksibelt fremover. Forskningen sier at man er helt nødt til å legge til rette for kompetanseutvikling og i større grad enn før gi individuelt tilpasset opplæring.

Ut fra undersøkelsen vår ser det ut som Forsvaret har noe å gå på når det kommer til å tilby nok og relevant kompetanseutvikling. Vi vet også fra andre studier at manglende faglig utvikling er en vanlig sluttårsak i Forsvaret (Fauske og Strand, 2020; Fauske og Strand, 2021).

##### **Anbefalinger basert på studiene våre hittil:**

Hyppige vurderinger av hva slags kompetanseheving som er hensiktsmessig for personellet i Forsvaret gjennom karrieren vil både bidra til relevant kompetanse hos de enkelte ansatte og til en helhetlig håndtering av dreininger i organisasjonens kompetansebehov.

#### **7.3.4 Kompetanseflyt og kompetanveksling med det sivile arbeidslivet**

Mange av respondentene har erfaring fra det sivile arbeidslivet, og de opplever denne som nyttig i jobben sin. Imidlertid er det færre som opplever at erfaringen bidrar til karriereutvikling for dem i Forsvaret. Forskningen på fremtidens arbeidsliv tilsier at en meningsfull kompetanveksling



---

---

mellom Forsvaret og sivile virksomheter blir viktig, fordi arbeidsmarkedet vil være mer dynamisk, og det at personer innehar ulike typer kompetanse blir viktig i seg selv. Da bør personellet ha muligheten til å opparbeide seg kompetanse utenfor Forsvaret. Dersom de opparbeider seg kompetanse sivilt som er nyttig for Forsvaret, bør den sivile erfaringen bidra til karriereutvikling i Forsvaret.

Mange av respondentene mener de kunne utført arbeidsoppgavene sine mer effektivt hvis de hadde et større faglig fellesskap, en mer fleksibel organisasjonsstruktur og mer samarbeid både med sivile aktører og med andre aktører i Forsvaret. Respondentene svarer relativt likt på tvers av DIF-er, stillingstyper og om de er militære eller sivile.

Ut fra undersøkelsen vår ser det ut som Forsvaret har noe å gå på når det kommer til å ha et oppdatert personell som har mulighet til å samarbeide med andre aktører.

#### **Anbefalinger basert på studiene våre hittil:**

Forsvaret bør i større grad rekruttere tidligere ansatte som har vært ute i det sivile arbeidslivet og opparbeidet seg nyttig kompetanse. Studier av sluttårsaker i Forsvaret viser at omtrent halvparten av de som slutter i Forsvaret kunne tenke seg å komme tilbake (Fauske og Strand, 2019; Fauske og Strand 2020), så potensialet er stort.

Forsvaret bør utforske nye typer kompetanseutveksling med det sivile. I fremtiden tror man det vil bli behov for å dele på personer med høy kompetanse i større grad enn i dag. Radikalt nye ordninger ligger et stykke frem i tid, men bør utforskes. I dag kan utveksling og/eller delt arbeidssted være en måte å øke og oppdatere kompetansen i organisasjonen på. Både ved at Forsvaret tar inn personer fra det sivile, og motsatt – at personell fra Forsvaret jobber i sivile virksomheter.

#### **7.3.5 Automatiserbarhet i stillinger**

Digitalisering og automatisering vil påvirke ulike typer stillinger i arbeidsmarkedet i ulik grad fremover. Forskningen på fremtidens arbeidsliv tilsier at stillinger som krever høy kompetanse og visse typer menneskelige egenskaper vil bli minst påvirket av automatisering.

I undersøkelsen finner vi at personer med høy utdanning, ledere og personer i stillinger med praktisk arbeid i mindre grad opplever at teknologiske løsninger erstatter arbeidsoppgavene deres. Det vil fortsette å være viktig med høy kompetanse, lederkompetanse og kompetanse på mange typer praktisk arbeid selv om omfanget av teknologiske hjelpemidler i Forsvaret øker. Samtidig vil ikke personer med denne type kompetanse være upåvirket av den teknologiske utviklingen. Kanskje vil man tvert imot se at den teknologiske påvirkningen for personer med denne type kompetanse er mer kompleks, og at det gjør det enda viktigere med vilje til endring, eksperimentering og holdningsskapende arbeid i organisasjonen.

Svært mange av respondentene sier at egenskaper som man i forskningen tror er lite automatiserbare, er viktige i deres stillinger. Det gjelder egenskaper som omsorg, kreativitet og kommunikasjon. Blant respondentene er det spesielt i operative og praktiske stillinger og blant

---

---

ledere at disse egenskapene anses som viktige. Innholdet i disse stillingene vil i mindre grad endres som følge av automatisering fremover.

Det sivile utdanningsnivået blant de sivile respondentene er på linje med etater i forsvarssektoren som det er naturlig å sammenligne med. Imidlertid har en stor andel av respondentene et lavt utdanningsnivå, noe som tilser at de vil oppleve endringer i arbeidsoppgaver fremover som følge av teknologiutviklingen, og det kan bli mindre behov for stillinger som de besitter i dag. Blant de sivile respondentene i spørreundersøkelsen har 80 prosent kort eller mellomlang utdanning, og det gjelder flere blant våre respondenter enn i staten totalt sett. Andelen stillinger med krav til høyere utdanning vil trolig øke generelt i samfunnet fremover, og dermed trolig også i Forsvaret. Dette medfører en kamp om kompetansen fordi personer med høyere utdanning vil være en knapp ressurs.

### **Anbefalinger basert på studiene våre hittil:**

På sikt vil det trolig bli en utfordring for Forsvaret å rekruttere og beholde nok personer med høy kompetanse. I fremtiden er Forsvaret derfor nødt til å være enda mer bevisst på hvordan organisasjonen skal lykkes med dette. Gjennom studiene våre har vi ikke identifisert konkrete tiltak for det, men slike tiltak bør adresseres i strategien. Tiltak knyttet til nye typer samarbeider er også relevante for å løse dette problemet (se delkapittel 7.3.4).

### **Informasjonsbehov i strategiarbeidet som vi har identifisert:**

Forsvaret bør undersøke hvilke tiltak og insentivordninger som i størst grad vil bidra til at organisasjonen klarer å rekruttere og beholde personer med fremtidsviktig kompetanse, men også hvordan behovene for slik kompetanse kan dekkes gjennom samarbeider og kompetanseflyt (se delkapittel 7.3.4).

Ved å kartlegge omfanget av ulike typer stillinger i ulike deler av Forsvaret, kan organisasjonen få mer kunnskap om hvordan automatisering vil påvirke organisasjonen fremover. I spørreundersøkelsen kartla vi dette for respondentene i tre DIF-er. En mer fullstendig kartlegging av dette for alle ansatte i alle DIF-ene i Forsvaret kan for eksempel gjøres ved hjelp av Forsvarets registerdata.

### **7.3.6 Militær forståelse og operativ kompetanse**

I en tidligere studie fant vi at behovet for militær forståelse og operativ kompetanse trolig ikke vil bli mindre i Forsvaret fremover, selv om mengden teknologiske hjelpemidler øker (Fauske og Strand, 2022). I spørreundersøkelsen fant vi også at personer i operative stillinger, særlig ledere, i mindre grad opplever at digitaliserings- og automatiseringsteknologier erstatter arbeidsoppgavene deres.

---

---

## 7.4 Videre arbeid

For å følge opp arbeidet i denne rapporten kommer vi til å fremskaffe noe av kunnskapsgrunnlaget vi nevnte i delkapittel 7.3. Det gjelder følgende:

- Vi skal kartlegge innholdet i Forsvarets utdanninger. Dette vil gi informasjon om hva nyutdannede i Forsvaret lærer om teknologi i dag – og hvem som kan hva og hvor mye (se delkapittel 7.3.1)
- Vi skal kartlegge hvordan Forsvaret benytter cyberingeniørene når de er ferdig utdannet ved Cyberingeniørskolen, hvor i organisasjonen de havner etter utdanning, hvor lenge de blir i Forsvaret m.m. (se delkapittel 7.3.1).

I tillegg arbeider vi i aktiviteten «Automatisering i fremtidens arbeidsliv» videre med å følge opp studien vi gjorde om sivile virksomheters kompetansereise knyttet til teknologi innenfor områdene HR, økonomi, IT, logistikk og operativ beslutningsstøtte. Vi vil studere tilsvarende områder innenfor Forsvaret for å se hva Forsvaret kan lære og/eller forvente om kompetansebehov fremover knyttet til endringer som følge av teknologi.

---

---

## Referanser

- Andersen, T. K., Kamsvåg, P. F. og Torvatn, H. Y. (2020) *Hvordan påvirker digitalisering akademikeryrkene?*, rapport 2020:00560, SINTEF Digital.
- Bjerke-Busch, L. S. og Aspelund, A. (2021) *Beam me up, Scotty! Ledelse for en digital fremtid*, kapittel 8 i boka *Norsk arbeidsliv mot 2050*.
- Elstad, A.-K., Lund, K., Bloebaum, T. H. og Kristiansen, S. (2022) *Informasjonsdeling i Forsvarets beslutningsprosesser – kritiske suksessfaktorer*, FFI-rapport 22/00146.
- Fauske, M. F. og Strand, K. R. (2020) *Hvorfor slutter spesialistene i Forsvaret?*, FFI-rapport 20/01099.
- Fauske, M. F. (2020) *Automatisering i fremtidens arbeidsliv – hva sier forskningen?*, FFI-rapport 20/03037.
- Fauske, M. F. og Strand, K. R. (2021) *Sluttårsaker i Forsvaret i 2019 og 2020*, FFI-rapport 21/00746.
- Fauske, M. F. og Strand, K. R. (2022) *Kompetansebehov i Forsvaret knyttet til fremtidige teknologier – intervjuer med FFIs teknologimiljøer*, FFI-rapport 22/01192.
- Flathagen, J., Elstad, A.-K., Endregard, M., Farsund, B., Bentstuen, O. I. og Bloebaum, T. (2023) *Forsvarets IKT – utvalgte anbefalinger*, FFI-rapport 23/00409.
- Forsvarskommisjonen (2023) *Forsvarskommisjonen – Forsvar for fred og frihet*, Norges offentlige utredninger 2023:14.
- Frey, C. B. og Osborne, M. A. (2013) *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?*, Oxford Martin School.
- Goos, M. og Manning, A. (2007) *Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain*, *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), s. 118–133.
- Henriksen, D. (2022) *Tre perspektiver på Forsvarets utdanningssystem*, Stratagem 07.04.2022, url: <https://www.stratagem.no/tre-perspektiver-pa-utviklingen-av-forsvarets-utdanningssystem/>
- Marcolin, L., Miroudot, S. og Squicciarini, M. (2019) *To be (routine) or not to be (routine), that is the question: a cross-country task-based answer*, *Industrial and Corporate Change*, 28(3), s. 477–501.
- Melsom, N. (2021) *Fremtidens arbeidsliv*, kapittel 2 i boka *Norsk arbeidsliv mot 2050*.

---

---

Rosnes, E. (2020) *Det er ikke nok med mer smøremiddel når hele motoren trenger en overhaling*, Khrono, url: <https://khrono.no/det-er-ikke-nok-med-mer-smoremiddel-nar-hele-motoren-trenger-en-overhaling/501482/>

Sopra Steria (2022) *Automatisering i fremtidens arbeidsliv – Hva kan Forsvaret lære av kompetansereisen til sivile virksomheter, som er langt fremme innen digitalisering og automatisering?*, url: <https://www.ffi.no/dokumenter/Automatisering%20i%20framtidens%20arbeidsliv%20-%20Hva%20kan%20Forsvaret%20l%C3%A6re%20av%20kompetansereisen%20til%20sivile%20virksomheter%20som%20er%20langt%20fremme%20innen%20digitalisering%20og%20automatisering%20-%20m.pdf>

Svendsen-utvalget (2020) *Økt evne til å kombinere menneske og teknologi*.

Waage, K. (2022) *Kunstig intelligens i forsvarssektorens støttevirksomhet – hva sier litteraturen om status, anvendelser, implementering, suksessfaktorer og gevinster?*, FFI-rapport 22/00425.

---

---

## A Spørreskjemaet

Her er spørreskjemaet fra spørreundersøkelsen i sin helhet. Det er tatt ut fra Conconfirm og har derfor et litt spesielt format, men både spørsmål, svaralternativer og logikk i skjemaet fremkommer.

Du inviteres herved til å delta i en spørreundersøkelse om kompetanse og kompetanseutvikling knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier. Undersøkelsen gjennomføres av Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) som står for innsamling og behandling av data fra undersøkelsen.

I fremtiden vil ny teknologi trolig endre hvordan vi jobber, hvordan vi jobber sammen, og hvilke evner og ferdigheter som kreves i jobbene våre. Dette vil også gjelde i forsvarssektoren. I denne undersøkelsen vil vi stille deg spørsmål knyttet til kompetanse og kompetanseutvikling, samt hvordan du tenker at teknologi vil påvirke deg og din arbeidsplass fremover.

Formålet med undersøkelsen er å samle kunnskap om hvordan Forsvaret best kan jobbe for å utvikle personellens kompetanse i takt med teknologitvillingen. Funnene vil bli brukt i forskning på personell og kompetanse i forsvarssektoren ved Forsvarets forskningsinstitutt og vil gi innspill til Forsvarsdepartementet.

Det er frivillig å delta i spørreundersøkelsen. Ingen personer i din virksomhet vil kunne spore dine svar tilbake til deg. Alle data lagres og behandles ved Forsvarets forskningsinstitutt. Når du har gjennomført spørreundersøkelsen, vil du få spørsmål om å gi ditt samtykke til at dine svar lagres og behandles. Du kan når som helst avbryte spørreundersøkelsen. I så fall vil svarene dine ikke lagres.

Svarene dine vil slettes ved prosjektets slutt i utgangen av 2024.

Det tar rundt 15 minutter å svare på undersøkelsen. Undersøkelsen starter når du trykker «Neste» nedenfor.

Svarfrist er tirsdag 14. juni.

Dersom du har spørsmål om undersøkelsen, ta kontakt med Maria Fleischer Fauske på epostadresse [Maria.Fauske@ffi.no](mailto:Maria.Fauske@ffi.no) eller Kari Røren Strand på e-postadresse [Kari.Roren.Strand@ffi.no](mailto:Kari.Roren.Strand@ffi.no).

i2

I denne undersøkelsen skal du svare ut fra din nåværende stilling og innholdet i stillingen i fredstid.

q2 - **Kjønn**

[Not required]

Jeg er...

- Mann (1)
- Kvinne (2)

- 
- 
- Annet / hverken mann eller kvinne (3)

**q3 - Alder**

[Not required]

Hvor gammel er du?

- Under 25 år (1)
- 26-30 år (2)
- 31-35 år (3)
- 36-40 år (4)
- 41-45 år (5)
- 46-50 år (6)
- 51-55 år (7)
- 56-60 år (8)
- Over 60 år (9)

**q4 - Mil / Siv**

Er du sivilt eller militært ansatt?

- Sivilt (1)
- Militært (2)

**Page4**

**q7 - Militære utdanning**

Hva er din høyeste oppnådde nivådannende militære utdanning?

- Ingen militær utdanning (1)
- Grunnleggende befalsutdanning (GBU) (2)
- Videregående befalsutdanning I (VBU I) (3)
- Videregående befalsutdanning II (VBU II) (4)
- Videregående befalsutdanning III (VBU III) (5)
- Grunnleggende offisersutdanning (GOU) (6)
- Videregående offisersutdanning (VOU) (7)
- Grunnleggende offiserspåbygging (GOP) (8)
- Annet (9) \_\_\_\_\_ [Other]

---

---

**q8 - Ferdig mil. utdannet**

Når var du ferdig med siste militære utdanning?

- 2021 (1)
- 2020 (2)
- 2019 (3)
- 2018 (4)
- 2017 (5)
- 2016 (6)
- 2015 (7)
- 2014 (8)
- 2013 (9)
- 2012 (10)
- 2011 (11)
- 2010 (12)
- Før 2010 (13)

**q5 - Utdanning**

Hva er din høyeste oppnådde utdanning gjennomført ved sivilt utdanningssted?

*Her skal du kun krysse av for eventuell utdanning fra sivilt utdanningssted, ikke utdanning fra Forsvaret.*

- Grunnskole (1)
- Videregående skole (2)
- Fagbrev (3)
- Fagskole (4)
- Årsstudium ved universitet eller høyskole, høgskolekandidat eller lignende (5)
- Bachelorgrad eller tilsvarende (6)
- Mastergrad eller tilsvarende (7)
- Doktorgrad (8)

**q6 - Ferdig siv. utdannet**

Når var du ferdig med siste sivile utdanning?

- 2021 (1)
- 2020 (2)
- 2019 (3)



- 2018 (4)
- 2017 (5)
- 2016 (6)
- 2015 (7)
- 2014 (8)
- 2013 (9)
- 2012 (10)
- 2011 (11)
- 2010 (12)
- Før 2010 (13)

**End of Page4**

CONDITION	f('q5')=='3'    f('q5')=='4'    f('q5')=='5'    f('q5')=='6'    f('q5')=='7'    f('q5')=='8'	
	true	false
	Question q5a(Utd.kategori)	

**q5a - Utd.kategori**

Innenfor hvilken utdanningskategori har du ditt høyeste oppnådde sivile utdanningsnivå? Velg den kategorien du synes passer best.

- Humanistiske og estetiske fag (språk, litteratur, historie, filosofi, religion, musikk/dans/drama, bildende kunst/kunsthåndverk eller lignende) (1)
- Lærerutdanninger og utdanninger i pedagogikk (førskolelærer, grunnskolelærer, fag-/yrkesfaglærer, pedagogikk eller lignende) (2)
- Samfunnsfag og juridiske fag (statsvitenskap, sosiologi, sosialantropologi, samfunnsfag, samfunnsøkonomi, medie og informasjon, psykologi, jus eller lignende) (3)
- Økonomiske og administrative fag (økonomi, administrasjon, handel, markedsføring, kontor, hotell, reiseliv eller lignende) (4)
- Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag (biologi, matematikk, statistikk, fysikk, kjemi, IKT, geofag, mekaniske fag, maskinfag, bygg og anlegg, fabrikkasjon og utvinning eller lignende) (5)
- Helse-, sosial- og idrettsfag (pleie og omsorg, sosialfag, medisin, tannhelse, terapeutiske fag, apotek, veterinær, idrett eller lignende) (6)
- Primærnæringsfag (Fiske og havbruk, jordbruk, skogbruk, landbruk, gartneri og hagebruk eller lignende) (7)

- 
- Samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag (mil/siv logistikk, krigsskole operativ linje, stabsskole, politihøgskolen, maritime navigasjonsfag eller lignende) (8)
  - Ingen av disse (9)

END

Condition f('q5')==='3' || f('q5')==='4' || f('q5')==='5' || f('q5')==='6' || f('q5')==='7' || f('q5')==='8'

---

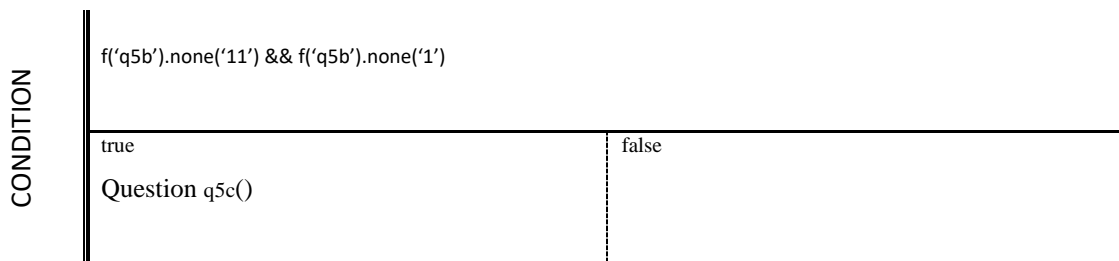
---

**q5b - Hvor\_utd**

Har du fått din utdanning via Forsvarets egne ingeniørutdanninger eller heltids stipendordninger?

*Du kan huke av for flere svaralternativer.*

- Nei (1) [Exclusive]
- Ja, jeg har bachelor fra Krigsskolen (2)
- Ja, jeg har bachelor fra Luftkrigsskolen (3)
- Ja, jeg har bachelor fra Sjøkrigsskolen (4)
- Ja, jeg har bachelor fra Cyberingeniørskolen / Forsvarets ingeniørhøgskole / Hærens ingeniørhøgskole (5)
- Ja, jeg har bachelor fra Forsvarets etterretningshøgskole (6)
- Ja, jeg har mastergrad fra Forsvarets høgskole (7)
- Ja, jeg har bachelorgrad / tilsvarende fra sivil utdanningsinstitusjon, gjennomført på heltid med stipend/lønn fra Forsvaret (8)
- Ja, jeg har mastergrad / tilsvarende fra sivil utdanningsinstitusjon, gjennomført på heltid med stipend/lønn fra Forsvaret (9)
- Ja, jeg har doktorgrad / tilsvarende fra sivil utdanningsinstitusjon, gjennomført på heltid med stipend/lønn fra Forsvaret (10)
- Annen høyere utdanning på Forsvarets regning (beskriv) (11) \_\_\_\_\_ [Other]
- Ønsker ikke å svare (12) [Exclusive]



**q5c**

Var utdanningen du fikk på Forsvarets regning en ingeniørutdanning eller tilsvarende teknologifokusert utdanning?

- Ja (1)
- Nei (2)

---

---

END

Condition f('q5b').none('11') && f('q5b').none('1')

CONDITION

f('q4')==2'

true

Question q9(Gradsnivå)

false

#### q9 - Gradsnivå

Jeg er...

- Spesialist (OR) (5)
- OR 2-4 (1)
- OR 5-9 (2)
- Offiser (OF) (6)
- OF 1-4 (3)
- OF 5-9 (4)

END

Condition f('q4')==2'

#### q10 - Ansatt

Hvor lenge har du vært ansatt i Forsvaret?

*Utover førstegangstjenesten*

- Mindre enn 5 år (1)
- 6-10 år (2)
- 11-15 år (3)
- 16-20 år (4)
- 21-25 år (5)

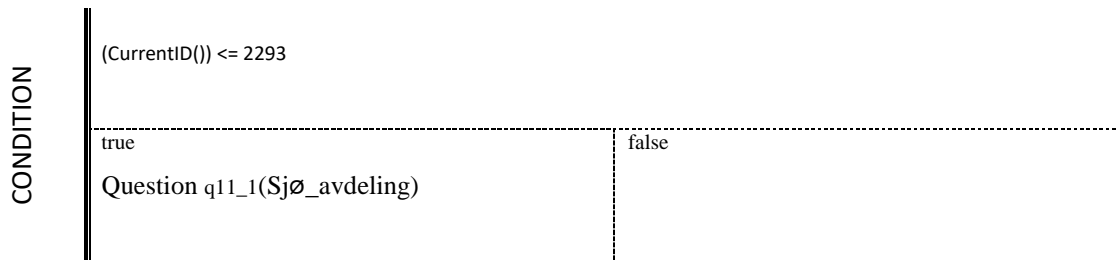
- 
- 26-30 år (6)
  - 31-35 år (7)
  - Mer enn 35 år (8)

---

q12b

I hvilket fylke ligger ditt tjenestested?

- Agder (1)
- Innlandet (2)
- Møre og Romsdal (3)
- Nordland (4)
- Oslo (5)
- Rogaland (6)
- Vestfold og Telemark (7)
- Troms og Finnmark (8)
- Trøndelag (9)
- Vestland (10)
- Viken (11)



**q11\_1 - Sjø\_avdeling**

Hvilken avdeling jobber du i?

- KNM Harald Haarfagre (1)
- Kystvakten (2)
- Marinen (3)
- Sjøforsvarets baser (4)
- Sjøforsvarets sanitet (5)
- Sjøforsvarsstaben (6)
- Annen avdeling (7) \_\_\_\_\_ [Other]

END

Condition (CurrentID()) <= 2293

CONDITION

(CurrentID()) >= 2294 && (CurrentID()) <= 2631

true

false

Question q11\_2(FPVS\_avdeling)

### q11\_2 - FPVS\_avdeling

Hvilken avdeling jobber du i?

- FPVS Stab (1)
- FPVS Fagavdeling HR (2)
- FPVS Vernepliktsavdeling (3)
- FPVS Personell- og lønnsavdeling (4)
- FPVS Utenlandsavdeling (5)
- Annen avdeling (6) \_\_\_\_\_ [Other]

END

Condition (CurrentID()) >= 2294 && (CurrentID()) <= 2631

CONDITION

(CurrentID()) >= 2632

true

false

Question q11\_3(Cyber\_avdeling)

### q11\_3 - Cyber\_avdeling

Hvilken avdeling jobber du i?

- Cyberforsvarsstaben (CST) (1)

- 
- Cyberforsvarets operasjonssenter (COS) (2)
  - Cyberforsvarets CIS-regiment (CCR) (3)
  - Cyberforsvarets IKT-tjenester (CIKT) (4)
  - Cyberforsvarets digitaliseringsavdeling (CDA) (5)
  - Cyberforsvarets base- og alarmtjeneste (CBA) (6)
  - Cyberforsvarets våpenskole (CVS) (7)
  - Cyberforsvarets sikkerhetssenter (CSS) (8)
  - Annen avdeling (9)\_\_\_\_\_ [Other]

END

Condition (CurrentID()) >= 2632

#### q12 - Stilling

Hvilken stilling har du?

Skriv inn stilling i feltet.

- (1)\_\_\_\_\_ [Other]

#### 7.4.1.2 Validation code

```
if (f('q12').get() != 3 && !f('q12_1_Other').toBoolean()) {  
    RaiseError();  
    ClearQuestionErrorMessage()  
    AppendQuestionErrorMessage(CurrentLang(), "Du har glemt å oppgi stilling. Hvis du ikke ønsker å oppgi stilling, skriv «Ønsker ikke å oppgi».);  
}
```

i3

Du vil nå få noen spørsmål knyttet til kompetanseutvikling.

#### q13 - Type\_kompetanseutvikling

[Force Number of Items: Max 2]

Hva er den mest nyttige typen kompetanseutvikling i din stilling?



---

---

*Velg opp til to stk.*

- Få erfaring i jobben min (1)
- Ta kurs av kortere varighet (2)
- Ta videreutdanning i Forsvaret (3)
- Ta videreutdanning sivilt (4)
- Vet ikke (5)

---

---

**q14 - Oppdatere kompetanse**

I din stilling, hvor stor mulighet har du til å oppdatere din kompetanse hvis du ønsker det?

*f.eks. ta kurs, ta etterutdanning*

- Ikke i det hele tatt (1)
- I liten grad (2)
- I noen grad (3)
- I høy grad (4)
- I svært høy grad (5)
- Vet ikke (6)

**q15 - Jobberfaring**

Har du jobberfaring med varighet over 6 måneder fra det sivile arbeidslivet?

- Ja (1)
- Nei (2)

CONDITION	f('q15')=='1'    f('q5')=='3'    f('q5')=='4'    f('q5')=='5'    f('q5')=='6'    f('q5')=='7'    f('q5')=='8'	
	true	false
	Question q16(Brukt utd)	

**q16 - Brukt utd**

Opplever du at du får brukt din sivile utdanning/erfaring i Forsvaret?

- Ikke i det hele tatt (1)
- I liten grad (2)
- I noen grad (3)
- I høy grad (4)
- I svært høy grad (5)
- Vet ikke (6)

END	Condition f('q15')=='1'    f('q5')=='3'    f('q5')=='4'    f('q5')=='5'    f('q5')=='6'    f('q5')=='7'    f('q5')=='8'
-----	---

CONDITION	f('q15')='1'    f('q5')='3'    f('q5')='4'    f('q5')='5'    f('q5')='6'    f('q5')='7'    f('q5')='8'
	true
	Question q17(Utd og karriereutv)
	false

#### q17 - Utd og karriereutv

Har din sivile utdanning/erfaring bidratt til karriereutvikling for deg i Forsvaret?

- Ikke i det hele tatt (1)
- I liten grad (2)
- I noen grad (3)
- I høy grad (4)
- I svært høy grad (5)
- Vet ikke (6)

END	Condition f('q15')='1'    f('q5')='3'    f('q5')='4'    f('q5')='5'    f('q5')='6'    f('q5')='7'    f('q5')='8'
-----	--

#### q18 - Nyttig å bytte

Tror du det ville gi nyttig kompetanse til Forsvaret om du byttet mellom å jobbe i det sivile og i Forsvaret gjennom karrieren?

- Ikke i det hele tatt (1)
- I liten grad (2)
- I noen grad (3)
- I høy grad (4)
- I svært høy grad (5)
- Vet ikke (6)

#### q19 - Mulighet bytte

Hvordan opplever du muligheten til å bytte mellom å jobbe i det sivile og i Forsvaret gjennom karrieren?

- Veldig vanskelig (1)
- Vanskelig (2)
- Verken eller (3)
- Lett (4)
- Veldig lett (5)
- Vet ikke (6)

---

---

**q20 - videreutd**

Har du i løpet av de siste 3 årene tatt kurs, utdanning eller lignende for å oppdatere din kompetanse?

- Ja (1)
- Nei (2)
- Vet ikke (3)

**q21 - viktige egenskaper**

I Forsvaret finnes det mange forskjellige stillinger med ulike krav til kompetanse, evner og ferdigheter. I din stilling, i hvilken grad er følgende egenskaper viktige:

	Ikke i det hele tatt (1)	I liten grad (2)	I noe grad (3)	I høy grad (4)	I svært høy grad (5)	Vet ikke (6)
Kreativitet (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Selvstendighet (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Omsorg (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samarbeidsevne (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunikasjonsevne (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fleksibilitet (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Endringsvilje (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evne til å lære nye ting (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

i4

Du vil nå få spørsmål om hvilken kontroll du har over egen arbeidshverdag.

---

---

**q22 - holakrati**

I din stilling, i hvilken grad kan du...

	Ikke i det hele tatt (1)	I liten grad (2)	I noe grad (3)	I høy grad (4)	I svært høy grad (5)	Vet ikke (6)
selv bestemme hvordan du skal gjøre arbeidet? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
selv bestemme eller endre i hvilken rekkefølge oppgavene dine skal utføres? (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**q23**

Hvor ofte pleier du i din stilling vanligvis...

	Aldri (1)	Mindre enn en gang i måneden (2)	Mindre enn en gang i uka, men minst en gang i måneden (3)	Minst en gang i uka, men ikke hver dag (4)	Hver dag (5)
å planlegge egne aktiviteter? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
å organisere egen arbeidstid (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**i5**

I fremtiden vil maskiner og datamaskiner kunne ta over arbeidsoppgaver som vi mennesker gjør i dag, mens vi mennesker vil kunne få nye typer arbeidsoppgaver. Det skjer som en følge av digitalisering, kunstig intelligens, robotikk, autonomi o.l. I denne undersøkelsen omtaler vi slike teknologier som digitaliserings- og automatiseringsteknologier. Du vil nå få spørsmål knyttet til dette.

q24

Hvordan vurderer du...

	Svært lav (1)	Lav (2)	Middels (3)	Høy (4)	Svært Høy (5)	Vet ikke (6)
din kompetanse knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kompetansen til din nærmeste leder knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier? (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kompetansen knyttet til digitaliserings- og automatiseringsteknologier i arbeidsmiljøet ditt som helhet (de du omgås eller jobber med jevnlig)? (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

i6

Nå vil du få spørsmål om teknologiutvikling og hvordan den teknologiske utviklingen vil kunne påvirke din arbeidsplass.

Page2

q26 - Påstand Arbeidsopp

Mener du at dine arbeidsoppgaver kunne vært utført mer effektivt om du hadde:

	Helt uenig (1)	Litt uenig (2)	Verken enig eller uenig (3)	Litt enig (4)	Helt enig (5)	Vet ikke (6)
Tilgang til ny teknologi (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mer eller bedre opplæring generelt (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Større faglig fellesskap (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mer fleksibel organisasjonsstruktur (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedre mulighet for samarbeid med andre i Forsvaret (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Helt uenig (1)	Litt uenig (2)	Verken enig eller uenig (3)	Litt enig (4)	Helt enig (5)	Vet ikke (6)
Bedre mulighet for samarbeid med sivile aktører (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Scale mask

**q27 - hvis ingen**

[Not required]

Nei, ingen av disse faktorene ville gjort at jeg arbeidet mer effektivt

- Etter min mening ville følgende faktor(er) gjort arbeidet mer effektivt  
Tekstboks til utfylling.

**End of Page2**

**q28 - påstand erstattes i fremtiden**

Ta stilling til følgende påstander:

	Helt uenig (1)	Litt uenig (2)	Verken enig eller uenig (3)	Litt enig (4)	Helt enig (5)	Vet ikke (6)
Noen av mine arbeidsoppgaver har blitt erstattet av teknologiske løsninger de siste 3 årene (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg har opplevd å få nye arbeidsoppgaver som følge av innføring av nye teknologiske løsninger de siste 3 årene (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 5 år (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Helt uenig (1)	Litt uenig (2)	Verken enig eller uenig (3)	Litt enig (4)	Helt enig (5)	Vet ikke (6)
Noen av arbeidsoppgavene jeg utfører i dag kan erstattes av teknologiske løsninger innen 10 år (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Scale mask

#### q29 - prøvd i stilling

I din stilling...

	Ikke i det hele tatt (1)	I liten grad (2)	I noe grad (3)	I høy grad (4)	I svært høy grad (5)	Vet ikke (6)
I hvilken grad har du vært med på å teste eller prøve ut digitaliserings- og automatiseringsteknologier? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I hvilken grad har du vært med på å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier som en del av arbeidet ditt? (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vil dere i ditt arbeidsmiljø ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier de neste 5 årene? (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I hvilken grad klarer dere i din avdeling å nå målene dere har for å ta i bruk digitaliserings- og automatiseringsteknologier? (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### q30a - Fremmer

Hvor enig eller uenig er du i at følgende fremmer innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i ditt arbeidsmiljø?



	Helt uenig (1)	Litt uenig (2)	Hverken enig eller uenig (3)	Litt enig (4)	Helt enig (5)	Vet ikke (6)
Ledelsen (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Type aktiviteter/oppgaver som gjøres i ditt arbeidsmiljø (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighetene for kompetanseutvikling i ditt arbeidsmiljø (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighetene deres for å få tak i ny teknologi (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunnskap om teknologi i arbeidsmiljøet (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vilje til å prøve noe nytt i arbeidsmiljøet (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interne bestemmelser, direktiver, instruksjoner eller tilsvarende (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Looverk med forskrifter (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manglende tid / stor arbeidsbelastning (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidligere erfaringer fra innføring av digitalisering- og automatiseringsteknologier (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

---

**q30b - Hemmer**

Hvor enig eller uenig er du i at følgende hemmer innføring av digitaliserings- og automatiseringsteknologier i ditt arbeidsmiljø?

	Helt uenig (1)	Litt uenig (2)	Hverken enig eller uenig (3)	Litt enig (4)	Helt enig (5)	Vet ikke (6)
Ledelsen (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Type aktiviteter/oppgaver som gjøres i ditt arbeidsmiljø (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighetene for kompetanseutvikling i ditt arbeidsmiljø (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mulighetene deres for å få tak i ny teknologi (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunnskap om teknologi i arbeidsmiljøet (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vilje til å prøve noe nytt i arbeidsmiljøet (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interne bestemmelser, direktiver, instruksjoner eller tilsvarende (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lovverk med forskrifter (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manglende tid / stor arbeidsbelastning (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidligere erfaringer fra innføring av digitalisering- og automatiseringsteknologier (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

---

**q31 - Påvirkningskraft**

Jeg har påvirkningskraft på min arbeidsplass når det gjelder:

	Ikke i det hele tatt (1)	I liten grad (2)	I noe grad (3)	I høy grad (4)	I svært høy grad (5)	Vet ikke (6)
Valg av teknologiske løsninger (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetansehevedende tiltak (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilpasningen av teknologiske løsninger (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valg av teknologileverandør (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**q32**

15 år fra nå, tror du nye teknologier har gjort at det er blitt færre eller flere mennesker i din DIF sammenlignet med i dag?

- Flere (1)
- Færre (2)
- Ingen endring (3)

**q33 - utviklingen**

Synes du utviklingen innenfor autonomi og bruk av ubemannede systemer i krise og krig er mest spennende eller mest skremmende?

- Mest spennende (1)
- Mest skremmende (2)
- Vet ikke (3)

**q34 - p-ansv**

Er du leder med personalansvar?

- Ja (1)
- Nei (2)

CONDITIO	N	f('q34')=='1'
		true   false

---

---

Question q35(p-ansv)

**q35 - p-ansv**

I hvilken grad opplever du at dere får ansatt personer med riktig teknologisk kompetanse når dere trenger det?

- Ikke i det hele tatt (1)
- I liten grad (2)
- I noen grad (3)
- I høy grad (4)
- I svært høy grad (5)
- Vet ikke (6)
- Ikke relevant (7)

END

Condition f('q34')='1'

**q1 - Samtykkeerklæring**

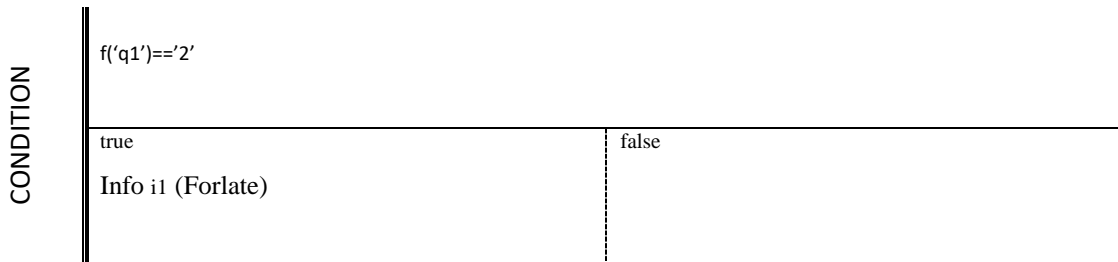
Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Ingen personer i din virksomhet vil kunne spore dine svar tilbake til deg. Samtykket kan du trekke tilbake ved å ta kontakt med FFI per e-post [Maria.Fauske@ffi.no](mailto:Maria.Fauske@ffi.no)

Ved å krysse av «Jeg samtykker til at...» i ruten under, bekrefter du at dine svar kan benyttes av Forsvarets forskningsinstitutt i forskning på personell og kompetanse i forsvarssektoren. Resultatene vil kunne publiseres i vitenskapelige rapporter, vitenskapelige artikler og publikasjoner rettet mot allmennheten.

Prosjektet har behandlingsgrunnlag i Personopplysningsloven §8 jfr. Artikkel 6 1.e) og 6.3.b) i Personvernforordningen og Personopplysningsloven §8 jfr. Artikkel 6.1.a) i Personvernforordningen. Du har rett til å klage til Datatilsynet dersom du mener opplysningene om deg behandles i strid med personvernforordningen GDPR.

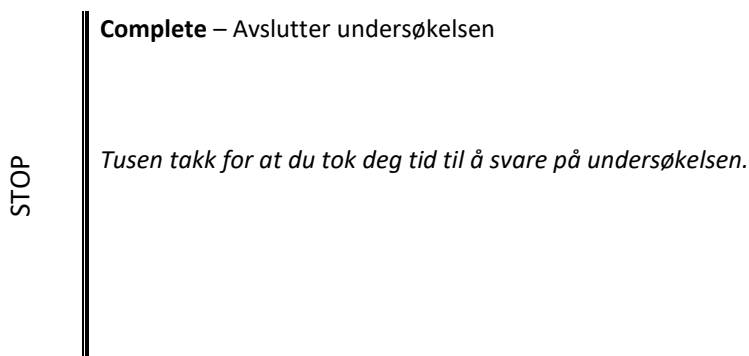
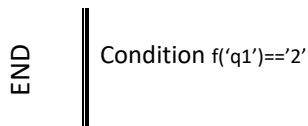
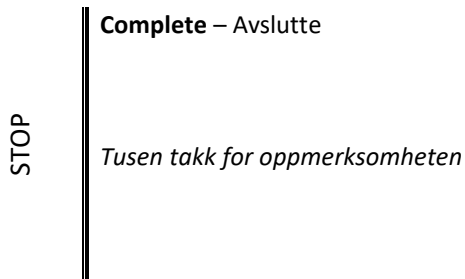
Personvernombud ved FFI ([jo-daniel.liseth@ffi.no](mailto:jo-daniel.liseth@ffi.no)) har vurdert undersøkelsen.

- Jeg samtykker til at Forsvarets forskningsinstitutt benytter mine svar til kartleggings- og forskningsformål. (1)
- Jeg samtykker ikke til at Forsvarets forskningsinstitutt benytter mine svar til kartleggings- og forskningsformål. (2)



**i1 - Forlate**

Synd at du ikke har mulighet å være med på undersøkelsen. Hvis du likevel skulle ombestemme deg trykker du på tilbakeknappen nedenfor.



---

---

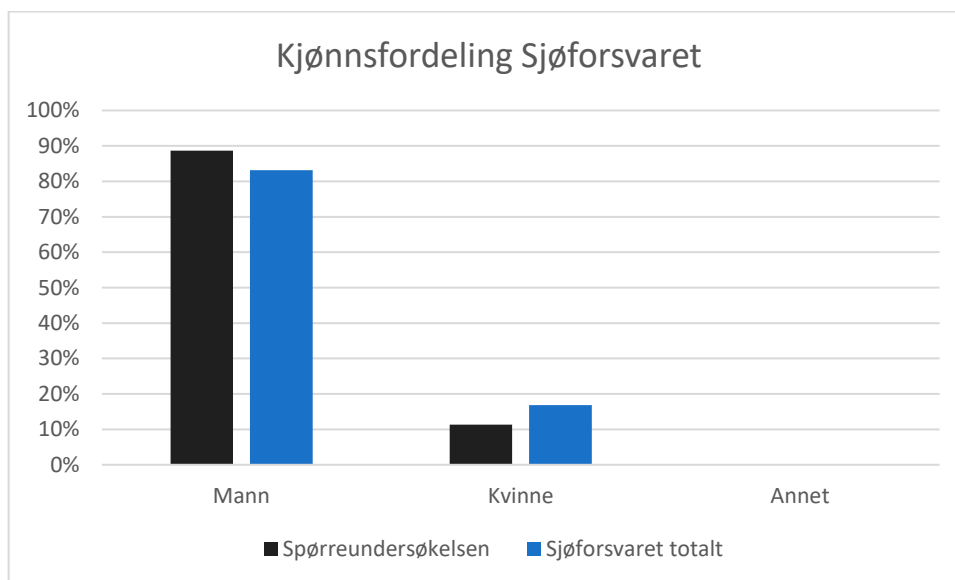
## B Frafallsanalyser

Vi sendte ut spørreundersøkelsen til 3711 personer totalt, og det var henholdsvis 396, 307 og 136 personer i Sjøforsvaret, Cyberforsvaret og FPVS som svarte på hele samt samtykket til at vi kunne bruke svarene deres i forskning. Dette gir en svarprosent på 17 prosent, 28 prosent og 40 prosent. Totalt i undersøkelsen var svarprosenten 23 prosent.

Denne svarprosenten er middels god. En svarprosent på over 50 prosent anses som god, og en svarprosent på under 10 prosent anses som dårlig. I FPVS var svarprosenten 40 prosent, så den anser vi som spesielt god i denne undersøkelsen.

For å vurdere om de som har svart representerer sin DIF på en god måte, undersøker vi fordelingen på en rekke demografiske variabler blant de som svarte, sammenlignet med totalt i deres DIF.<sup>41</sup> Dersom disse fordelingene ligger nær hverandre, kan vi i større grad stole på at de som svarte representerer sin DIF.

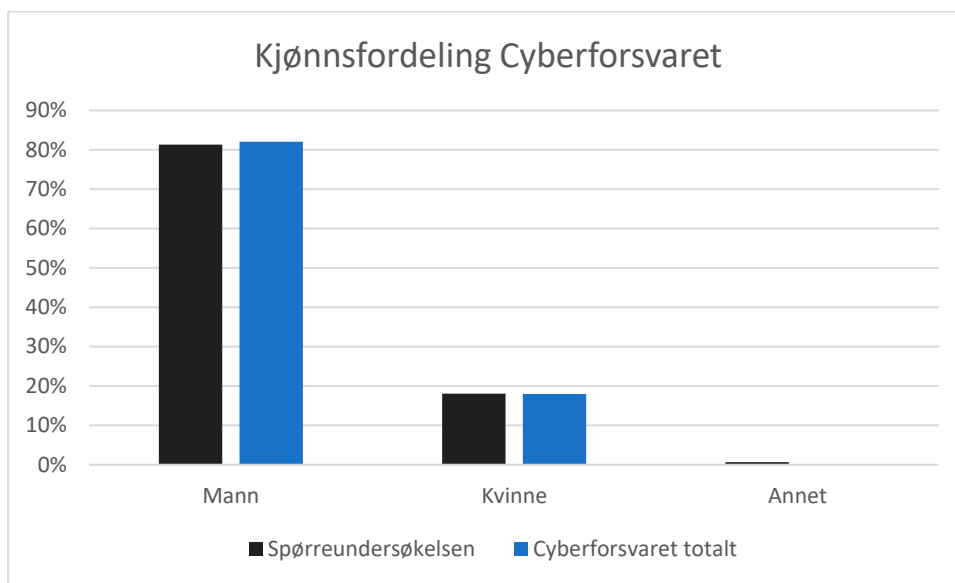
Figur B.1, B.2 og B.3 viser kjønnsfordelingen i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske kjønnsfordelingen i de tre DIF-ene. Vi ser at kjønnsfordelingen i spørreundersøkelsen ligger nær den faktiske kjønnsfordelingen, særlig i Cyberforsvaret.



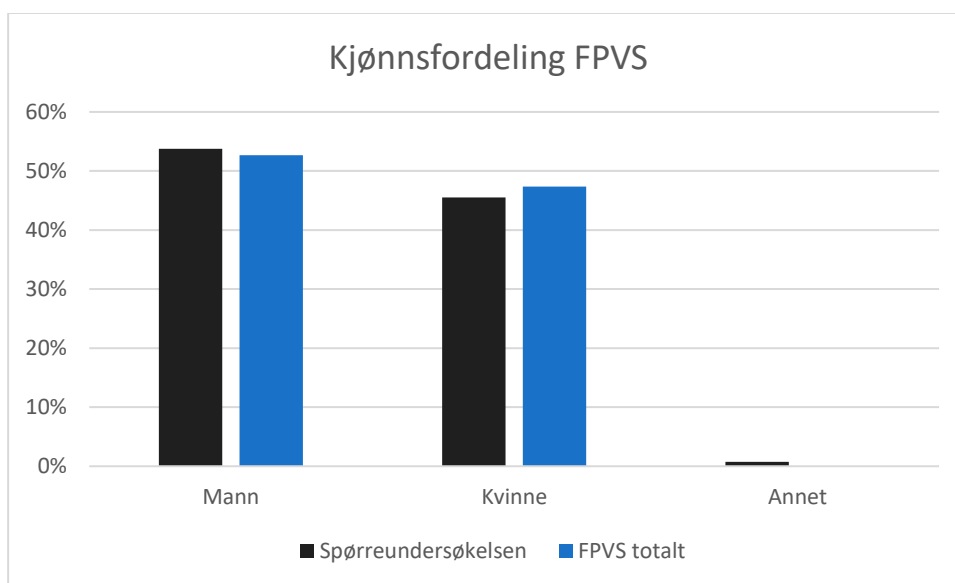
*Figur B.1 Kjønnsfordelingen i Sjøforsvaret i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske kjønnsfordelingen i Sjøforsvaret.*

---

<sup>41</sup> De tre DIF-ene ga oss data for disse demografiske variablene for hele sin DIF.



*Figur B.2 Kjønnfordelingen i Cyberforsvaret i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske kjønnfordelingen i Cyberforsvaret.*

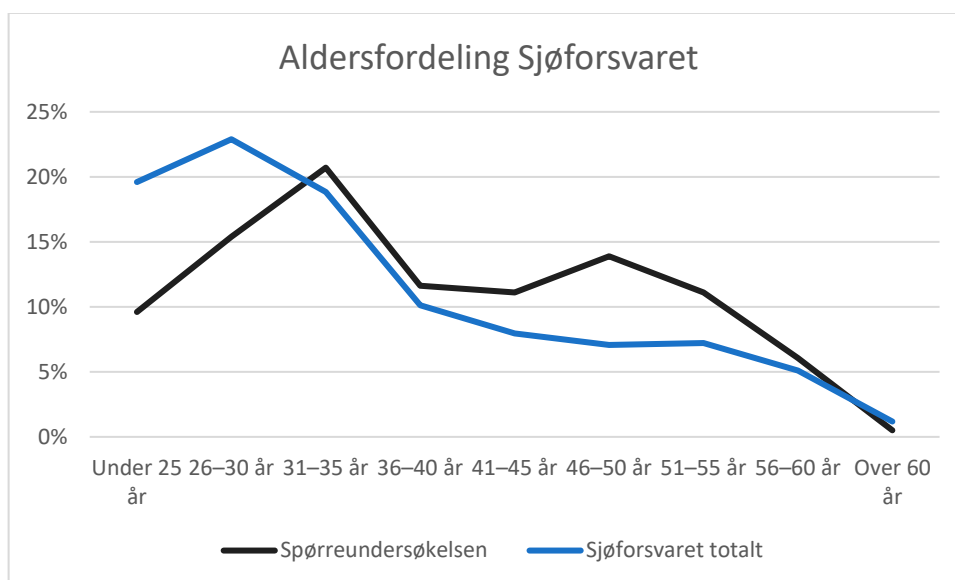


*Figur B.3 Kjønnfordelingen i FPVS i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske kjønnfordelingen i FPVS.*

---

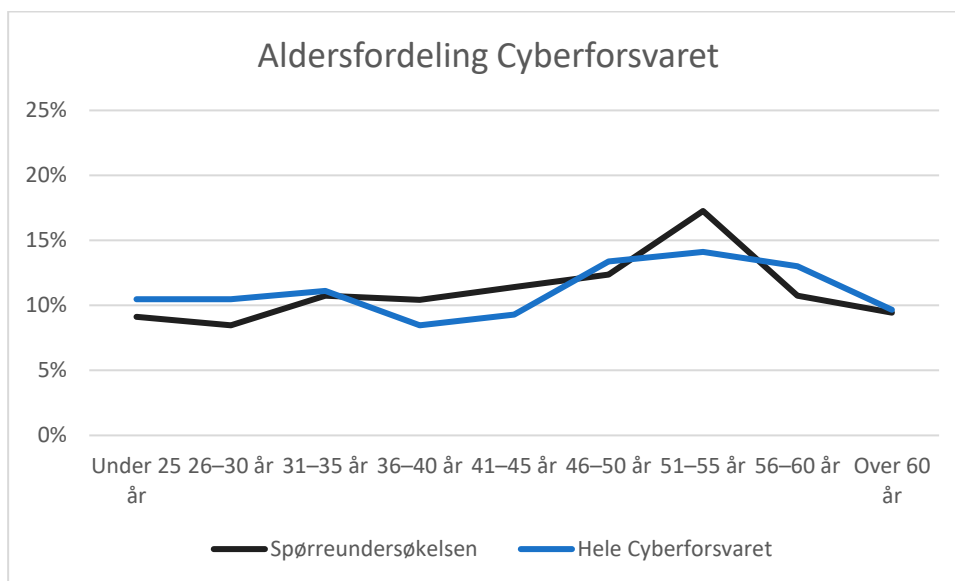
Figurene B.4, B.5 og B.6 viser aldersfordelingen i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske aldersfordelingen i de tre DIF-ene. Her ser vi at formen på kurvene i figurene samsvarer, selv om de ikke ligger nøyaktig oppå hverandre. Også her er det Cyberforsvaret som har aller best samsvar. Både i Sjøforsvaret og i FPVS er det noe lavere antall svar blant de yngre og noe høyere blant de eldre.

Når det gjelder aldersfordelingene, er det en ekstra feilkilde i disse figurene. I spørreundersøkelsen benyttet vi aldersintervaller som ikke var helt like de aldersintervallene vi mottok fra Cyberforsvaret og Sjøforsvaret. Det er ett års forskyvning. I spørreundersøkelsen brukte vi intervallene 26–30 år, 31–35 år osv., mens i tallene vi fikk fra Cyberforsvaret og Sjøforsvaret var aldersfordelingen delt inn i intervallene 25–29 år, 30–34 år osv. Vi tror imidlertid denne forskjellen har minimal betydning for vurderingen av frafallet.

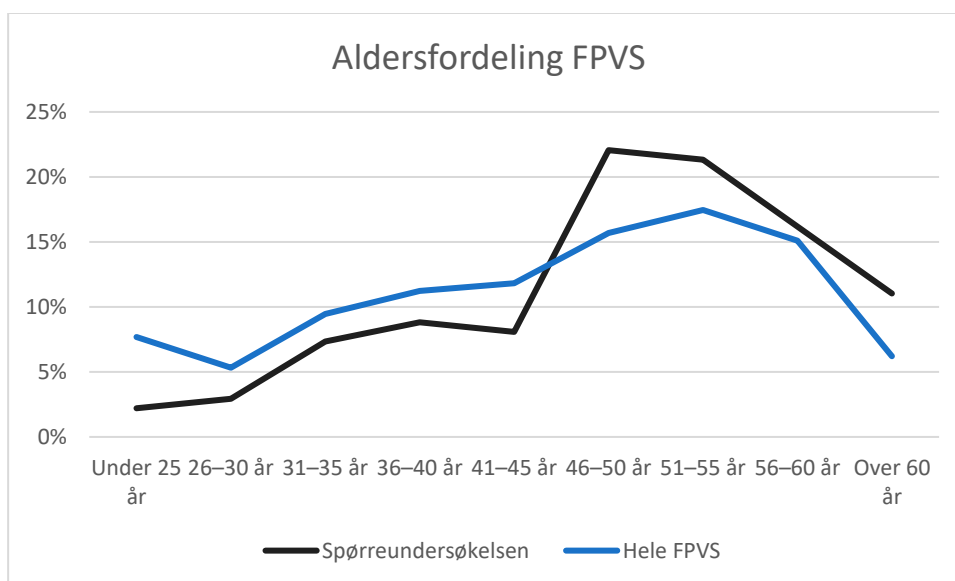


Figur B.4 Aldersfordelingen i Sjøforsvaret i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske aldersfordelingen i Sjøforsvaret.



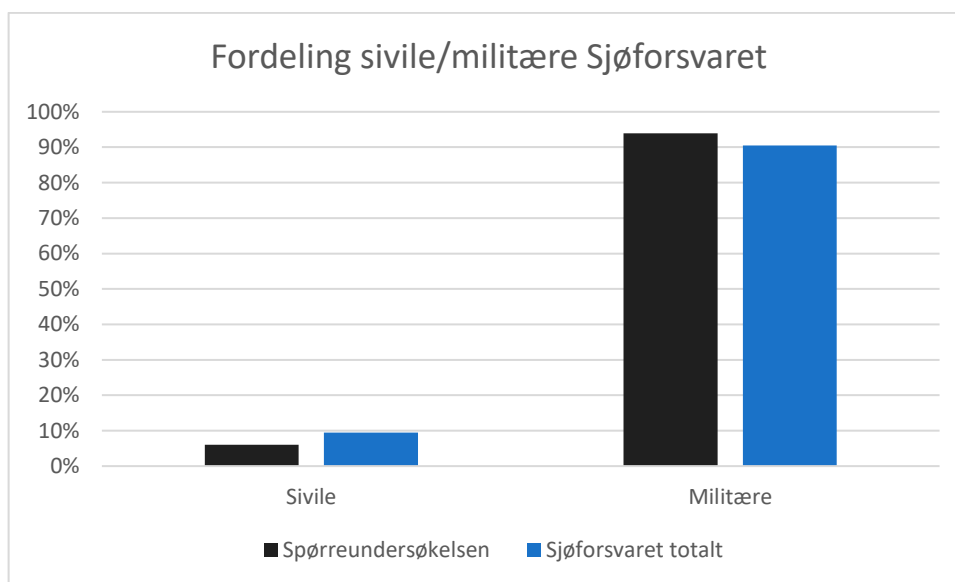


Figur B.5 Aldersfordelingen i Cyberforsvaret i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske aldersfordelingen i Cyberforsvaret.

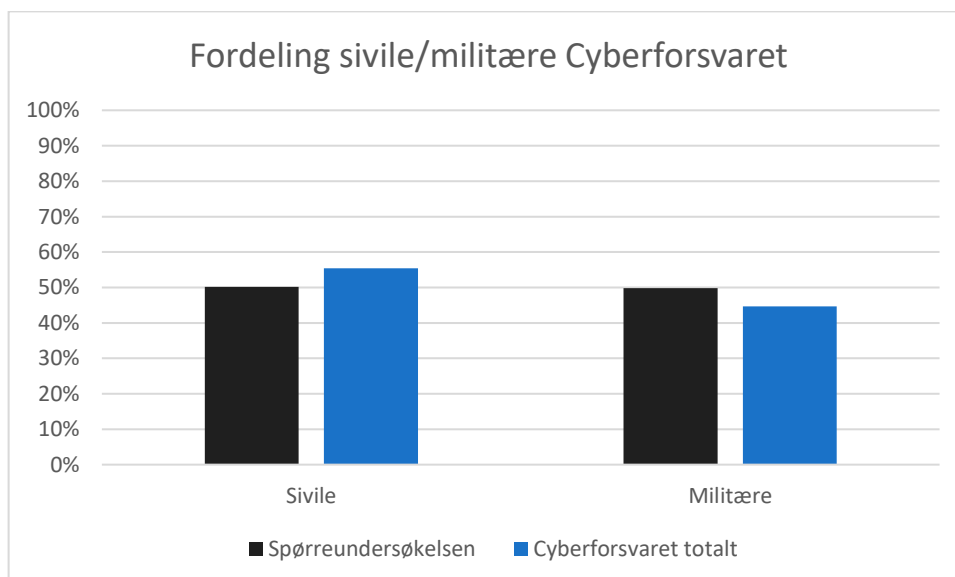


Figur B.6 Aldersfordelingen i FPVS i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske aldersfordelingen i FPVS.

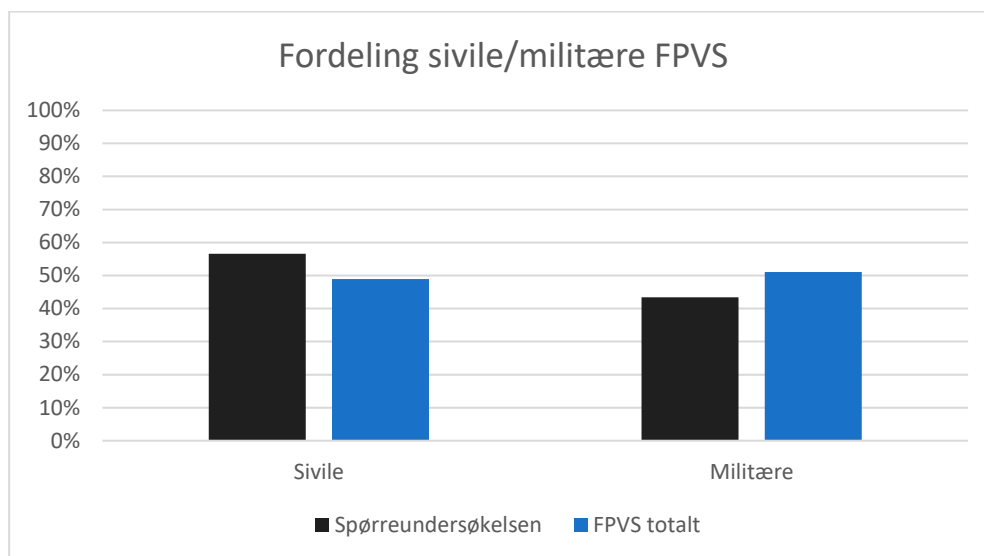
Figurene B.7, B.8 og B.9 viser fordelingen mellom sivilt og militært ansatte i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske fordelingen i de tre DIF-ene. I Sjøforsvaret og i Cyberforsvaret er det noe overvekt av militært ansatte som svarte på undersøkelsen, mens i FPVS er det motsatt. Fordelingene i spørreundersøkelsene ligger imidlertid nær de faktisk fordelingene for alle de tre DIF-ene.



Figur B.7 *Fordelingen mellom sivilt og militært ansatte i Sjøforsvaret i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske fordelingen i Sjøforsvaret.*

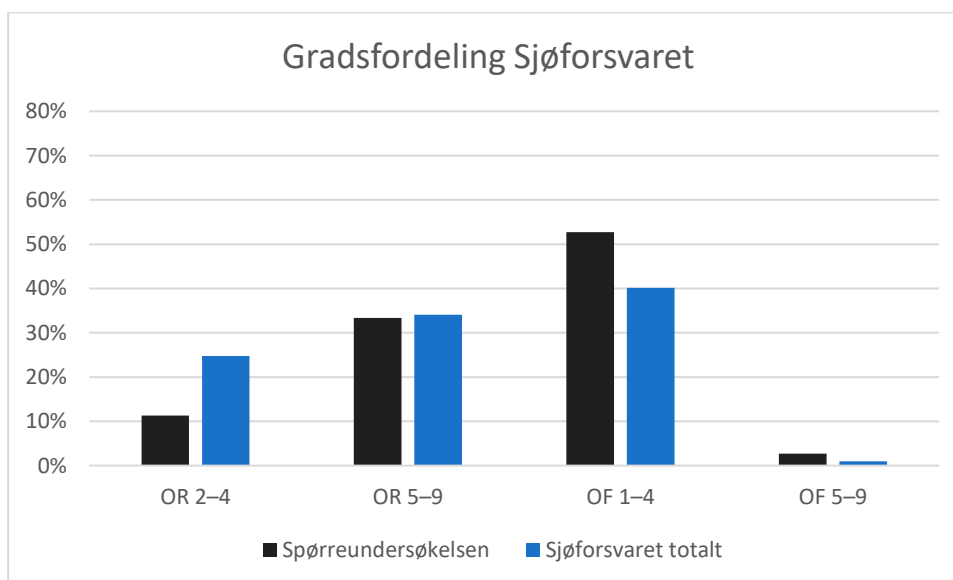


Figur B.8 *Fordelingen mellom sivilt og militært ansatte i Cyberforsvaret i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske fordelingen i Cyberforsvaret.*

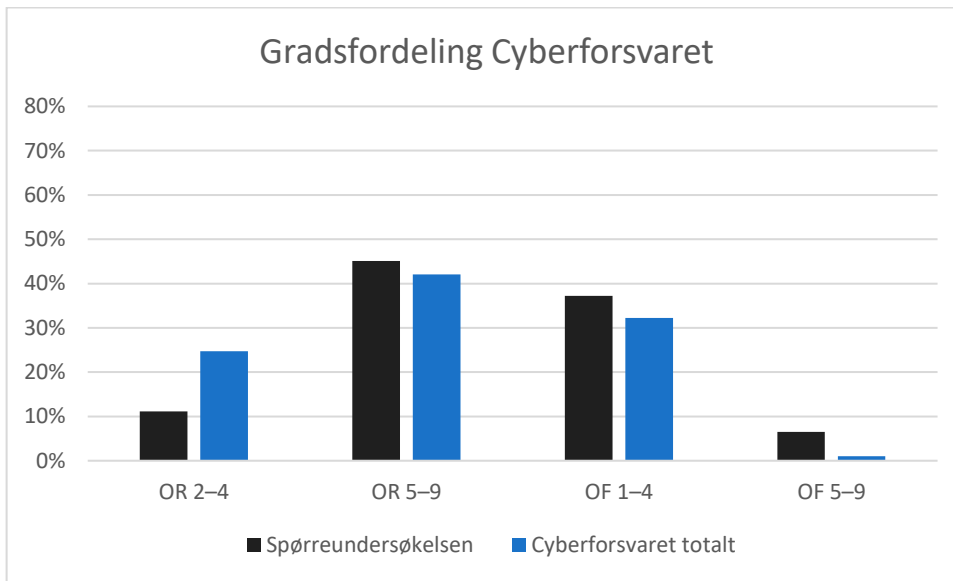


Figur B.9 Fordelingen mellom sivilt og militært ansatte i FPVS i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske fordelingen i FPVS.

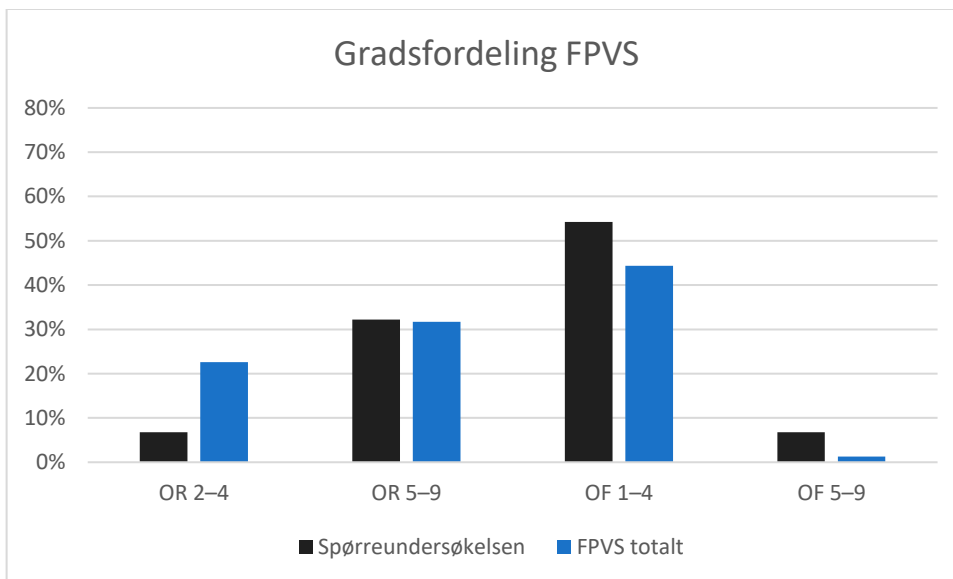
Figurene B.10, B.11 og B.12 viser gradfordelingen i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske gradfordelingen i de tre DIF-ene. I alle de tre DIF-ene er det færre OR 2–4 som har besvart undersøkelsen og flere i de andre gradsnivåene. De ser ut som denne forskjellen fordeler seg relativt jevnt utover de andre gradsnivåene, med noe overvekt på OF 1–4, særlig i Sjøforsvaret og FPVS.



Figur B.10 Gradsfordelingen i FPVS i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske gradfordelingen i FPVS.



Figur B.11 Gradsfordelingen i FPVS i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske gradsfordelingen i FPVS.

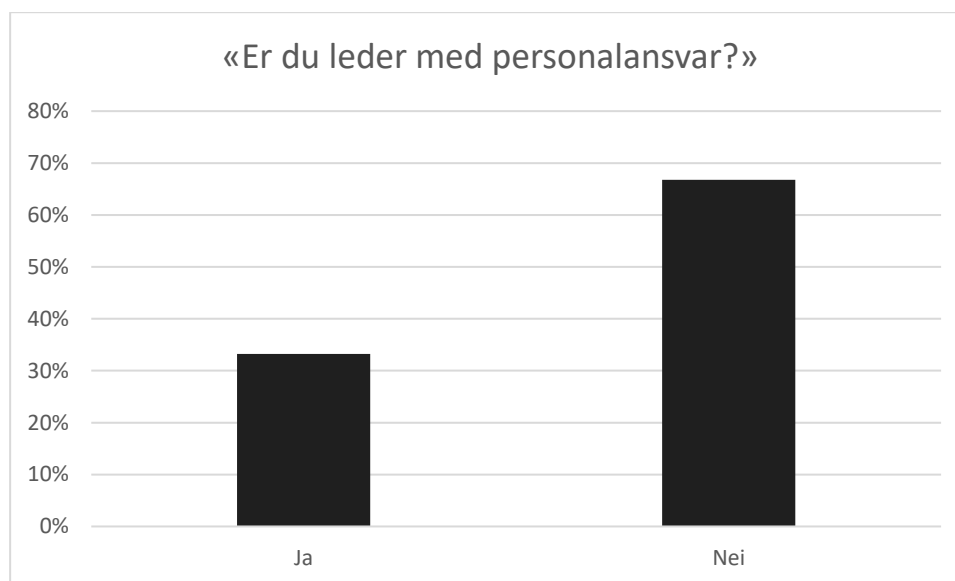


Figur B.12 Gradsfordelingen i FPVS i spørreundersøkelsen sammenlignet med den faktiske gradsfordelingen i FPVS.

---

---

Figur B.13 viser ikke en sammenligning mellom spørreundersøkelsen og DIF-ene totalt sett, men den viser hvor mange som svarte ja og nei i spørreundersøkelsen på spørsmålet «Er du leder med personalansvar?». Her synes vi det virker som svært mange ledere med personalansvar har svart på spørreundersøkelsen, men vi har ikke tall for det faktiske antallet slike ledere i DIF-ene, så vi kan ikke si hvor stor overrepresentasjonen er. Ifølge disse tallene er det 1 leder med personalansvar per 2 personer som ikke er ledere med personalansvar.



Figur B.13 Fordelingen i spørreundersøkelsen mellom de som svarte «ja» og de som svarte «nei» på spørsmålet om de var ledere med personalansvar.

Sammenligningene mellom spørreundersøkelsen og de faktiske tallene fra DIF-ene som vi har gått gjennom i dette vedlegget viser at respondentene representerer sine DIF-er på en relativt god måte når det kommer til disse variablene. Grunnen til dette er nok at selv om svarprosenten bare var middels god, var det nesten 1000 personer som svarte. Når man kommer opp i et slikt tall, blir gjerne representasjonen ganske god. Vi tror derfor resultatene i undersøkelsen vil være gyldige for DIF-ene.

Vi bør imidlertid gjøre noen vurderinger av hver enkelt spørsmål i analysene:

- Kan skjevhetene forårsøket av frafallet påvirke dette spørsmålet, og i så fall hvordan?
- Er svarene i dette spørsmålet så jevne at usikkerheten blir for stor til at vi kan konkludere?
- Hvor mange blant de som ikke svarte på spørreundersøkelsen måtte svart annerledes på dette spørsmålet for at resultatet skulle blitt annerledes?

## Om FFI

Forsvarets forskningsinstitutt ble etablert 11. april 1946. Instituttet er organisert som et forvaltningsorgan, med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet.

## FFIs formål

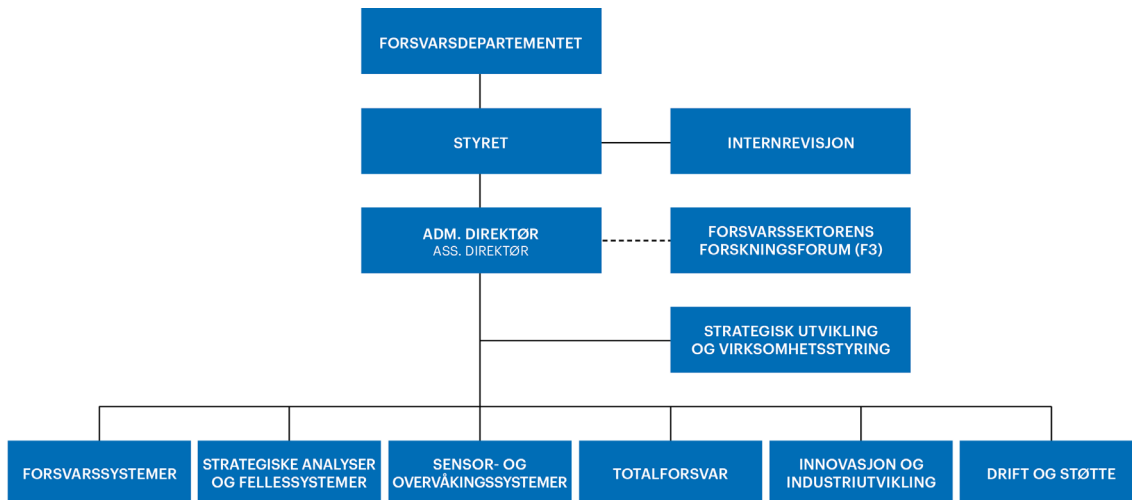
Forsvarets forskningsinstitutt er Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og har som formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. Videre er FFI rådgiver overfor Forsvarets strategiske ledelse. Spesielt skal instituttet følge opp trekk ved vitenskapelig og militærteknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen.

## FFIs visjon

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

## FFIs verdier

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig.



Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)  
Postboks 25  
2027 Kjeller

Besøksadresse:  
Kjeller: Instituttveien 20, Kjeller  
Horten: Nedre vei 16, Karljohansvern, Horten

Telefon: 91 50 30 03  
E-post: [post@ffi.no](mailto:post@ffi.no)  
[ffi.no](http://ffi.no)

Norwegian Defence Research Establishment (FFI)  
PO box 25  
NO-2027 Kjeller  
NORWAY

Visitor address:  
Kjeller: Instituttveien 20, Kjeller  
Horten: Nedre vei 16, Karljohansvern, Horten

Telephone: +47 91 50 30 03  
E-mail: [post@ffi.no](mailto:post@ffi.no)  
[ffi.no/en](http://ffi.no/en)