



FFI-RAPPORT

16/01091

Personell og kompetanse i Forsvarsmateriell

historisk og fremtidig personellflyt

—
Tobias Lillekvelland

Personell og kompetanse i Forsvarsmateriell historisk og fremtidig personellflyt

Tobias Lillekvelland

Emneord

Personell
Personellstruktur
Personellforvaltning
Simulering

FFI-rapport

FFI-RAPPORT 16/01091

Prosjektnummer

5174

ISBN

P: ISBN 978-82-464-2850-5

P: ISBN 978-82-464-2851-20

Godkjent av

Sverre Kvalvik, *forskningsleder*

Espen Skjelland, *avdelingsjef*

Sammendrag

Forsvarsmateriell ble opprettet 1. januar 2016 og har som oppgave å anskaffe og forvalte Forsvarets materiell. Dette er oppgaver som krever bredde- og dybdekompetanse innen både tekniske og militære fagfelt. Mye av denne kompetansen er vanskelig å rekruttere utenfor Forsvaret, og å tilegne seg slik kompetanse kan kreve mange år med utdanning og trening. Derfor er det behov for en langsiktig og bevisst personellforvaltning i Forsvarsmateriell.

Denne rapporten er laget som en del av et oppdrag gitt av Forsvarsmateriell høsten 2015. Forsvarsmateriell ønsket en beskrivelse av den nåværende og fremtidige personell- og kompetansebeholdningen og det forventede personellbehovet i organisasjonen. Sluttratene, det vil si andelen som har forlatt sin stilling i Forsvarsmateriell og ikke begynt i en ny stilling i forsvarssektoren, har i snitt ligget på omtrent fem prosent, noe som er på nivå med resten av Forsvaret. Rotasjonsratene, som her er andelen som forlater en stilling i Forsvarsmateriell og begynner i en annen stilling i Forsvaret, har i snitt vært på omtrent fire prosent for militært tilsatte og omtrent én prosent for sivile.

Forventet fremtidig personellbehov beregnes ved å simulere dagens personellbeholdning med de historiske slutt- og rotasjonsratene 15 år fremover. Resultatene viser at Forsvarsmateriell kan forvente økt avgang i årene som kommer. Den forventede avgangen skyldes særlig personell som snart vil gå av med pensjon. Dette er ekstra tydelig for militært tilsatte med prosjektlederkompetanse og teknisk kompetanse.

Simuleringene ble også gjort med halverte sluttrater for å se konsekvensene av endrede sluttrater. En halvering av sluttratene, som er en betydelig endring, hadde relativt liten effekt på resultatet (ca. 14 prosent reduksjon i antallet som forlater Forsvarsmateriell). Til slutt ble simuleringen gjentatt med tilsetningsstopp i tre år. Simuleringene viste at et tilsetningsstopp fører til en betydelig reduksjon i antall tilsatte og til en vridning i hvordan personellet er fordelt mellom kompetansekategoriene. Totalt kan en forvente at en tilsetningsstopp fører til en reduksjon på ca. 240 personer hvor den minste prosentvise reduksjonen blir blant personell med teknisk kompetanse.

Summary

The Norwegian Defence Materiel Agency was established as an independent agency outside the Norwegian Armed Forces on 1 January 2016. The purpose of the agency is to procure and administer the materiel of the Norwegian Armed Forces. These tasks require both breadth and depth expertise within technical and military disciplines. A great share of this expertise is not readily available outside the Norwegian Armed Forces. In addition, acquiring the expertise can require several years of education, training and work experience. Due to these characteristics, managing the personnel in a long-term and strategic manner is essential.

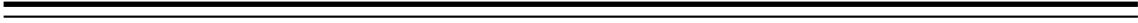
This report is produced as a part of a task given by the Norwegian Defence Materiel Agency in the autumn of 2015. They wanted an overview of the current and future personnel and competence stock in the agency, as well as the expected turnover. To solve the problem, the historical personnel movements were calculated. In the Norwegian Defence Materiel Agency there are three major causes of loss of personnel: personnel leaving the defence sector entirely (external turnover), personnel finding a new position outside the agency, but within the defence sector (internal turnover), and personnel retiring from the agency. Annual external turnover has been about five per cent in the Norwegian Defence Materiel Agency. This is about the same as in the Norwegian Armed Forces as a whole. The internal turnover has historically been about four per cent for officers and one per cent for civilians.

The expected need for personnel in the future is calculated by simulating the current stock of personnel with the historical personnel movements. The results indicate that loss of personnel due to retirement will increase. This result is in particular evident for officers with expertise within project management and technical fields.

To find the consequence of reduced external turnover, the simulations were repeated with external turnover reduced by 50 per cent. Such a major reduction in external turnover led to a relatively small change in the results (about 14 per cent reduction in the annual number of employees leaving the agency). The simulations were also repeated with a three year hiring freeze. The hiring freeze led to a significant drop in the number of employees (about 240) and led to a change in the competence composition of the agency, where the smallest relative reduction in employees was among those within technical fields of expertise.

Innhold

1 Innledning	7
2 Metode	8
2.1 Definisjoner	8
2.2 Data	8
2.3 Simulering	9
3 Historisk personellflyt	11
3.1 Sluttrater	11
3.2 Pensjonsrater	14
3.3 Rotasjonsrater	16
4 Simulert fremtidig personellflyt	19
4.1 Forventet personellflyt	19
4.2 Scenario 1: Endrede sluttrater	20
4.3 Scenario 2: Tilsettingsstopp 2017–2019	23
5 Oppsummering	29
Bibliografi	30
Forkortelser	31
Vedlegg	
A Kategorisering av kompetanse	32
B Estimering av sluttrater	33
C Aldersfordeling i kapasitetene	34
D Simulering av nyansatte	35
E Tabeller: Predikert fremtidig personellflyt	37
F Tabeller: Endrede sluttrater	39
G Tabeller: Tilsettingsstopp 2017–2019	41



1 Innledning

Forsvarsmateriell ble opprettet 1. januar 2016 og er direkte underlagt Forsvarsdepartementet (FD). Med personell og oppgaver overført fra Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) ble Forsvarsmateriell umiddelbart en stor organisasjon. Oppgavene til Forsvarsmateriell er å planlegge, anskaffe og forvalte og avhende Forsvarets materiell (Forsvarsdepartementet 2016). Dette er oppgaver som har stor betydning for Forsvarets evne til å løse sine oppgaver, og som har betydning i mange år fremover. I Stortingsmelding 14, *Kompetanse for en ny tid* (Forsvarsdepartementet 2013), fremheves den raskt økende kompleksiteten i Forsvarets materiell. Dette betyr at oppgavene til Forsvarsmateriell krever bredde- og dybdekompetanse, både innen tekniske og militære fagområder. Deler av kompetansen som kreves er spesiell for forsvarsmateriell, og ikke lett å rekruttere utenfor Forsvaret. I noen tilfeller kan den kompetansen som trengs kreve mange års utdanning og erfaring. Disse trekkene ved Forsvarsmateriell gjør at det er viktig å være bevisst både nåværende og fremtidige personell- og kompetansebehov, slik at man kan forvalte personellmassen på en langsiktig og optimal måte.

Denne rapporten er laget som en del av et oppdrag gitt av Forsvarsmateriell høsten 2015. Rapporten beskriver både historisk og forventet fremtidig *personellflyt* i Forsvarsmateriell. Personellflyt er flyten av personell inn og ut av Forsvarsmateriell, enten til andre etater i forsvarssektoren eller helt ut av forsvarssektoren. Den historiske personellflyten er beregnet basert på Forsvarets personelldata. Den fremtidige personellbeholdningen er simulert ved å bruke den nåværende personellbeholdningen i Forsvarsmateriell og den historiske personellflyten. Til slutt testes effekten av endrede sluttrater og tilsetningsstopp på den forventede utviklingen i personellbeholdningen.

Rapporten vil være mest relevant for personer som jobber innen HR, organisasjonsutvikling eller -planlegging i Forsvarsmateriell, men metoden kan også være relevant for personer som jobber med personellanalyser.

Denne rapporten er delt i fire deler. Kapittel 2 beskriver metode for beregning av historisk personellflyt og simulering av fremtidig personellflyt. Kapittel 3 beskriver historisk personellflyt i Forsvarsmateriell. Kapittel 4 viser forventet personellflyt i Forsvarsmateriell i perioden 2015–2030. I kapittel 4 presenteres også betydningen av endrede sluttrater og tilsetningsstopp. Til slutt oppsummeres rapporten i kapittel 5.

2 Metode

Dette kapitlet beskriver dataene som er brukt, metoden for simulering av personellflyt og definerer noen sentrale begreper. Kapitlet er ikke nødvendig å lese for å forstå resultatene, men noen av forutsetningene har betydning for tolkningen av resultatene.

2.1 Definisjoner

Det er fire sentrale begreper i denne rapporten:

Sluttet betyr at en person har sluttet i sin stilling og ikke har mulighet til å gå av med pensjon. Sluttraten er sannsynligheten for at en tilfeldig valgt person slutter i forsvarssektoren i løpet av et år.

Rotert betyr at en person har forlatt sin stilling i Forsvarsmateriell og startet i en ny stilling i forsvarssektoren utenfor Forsvarsmateriell. Rotasjonsraten er sannsynligheten for at en person roterer i løpet av et år, gitt at personen ikke slutter.

Pensjonert betyr at en person har sluttet i sin stilling i Forsvaret og har mulighet til å gå av med pensjon.

Separert betyr at personen enten har sluttet, rotert ut av Forsvarsmateriell eller gått av med pensjon.¹

2.2 Data

Datagrunnlaget for analysene er basert på Forsvarets årsverksrapporter i SAP. I skrivende stund er Forsvarsmateriell en ny etat, og det finnes derfor ikke noen historiske data for personellet i organisasjonen. I denne rapporten er derfor beskrivelser av personell i Forsvarsmateriell det personellet som var ansatt i FLO og som ble overført til Forsvarsmateriell i januar 2016.

Personellet i Forsvarsmateriell er kategorisert i fire kompetansekategorier. Disse fire kategoriene er ledelse, teknisk kompetanse, prosjektledelse og kompetanse innen støttefunksjoner. Kategoriseringen er gjort på grunnlag av hvor i Forsvarsmateriell personellet jobber og hvilken stillingen de besitter. En nærmere beskrivelse av kategoriseringen finnes i vedlegg A. Tabell 2.1 viser antallet personer i hver av kompetansekategoriene. Siden en del av personellet bytter jobb eller stilling i løpet av året, vil ikke antallet personer samsvare med antallet årsverk. Antallet årsverk i hver kompetansekategori er vist i tabell A.2.

Fordi det totale antallet personell innen andre personellkategorier enn yrkesbefal og fast tilsatt sivile er så lavt at det ikke er mulig å gjøre beregninger med akseptabel presisjon, er personellet i denne rapporten gruppert i militært og sivilt personell. Denne inndelingen fanger i stor grad opp forskjellen i pensjonsalder, karrieresystem og militær kompetanse for personell i forsvarssektoren. Totalt bestod Forsvarsmateriell av 57 prosent sivilt personell og 43 prosent militært personell i 2015. Denne andelen har vært stabil i perioden 2012–2015.

¹Separasjon er uttrykket som brukes innen arbeidsmarkedsøkonomi når en arbeidsgiver og en arbeidstaker skilles.

År	Ledelse		Prosjektleder		Støtte		Teknisk		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2012	86	10	149	33	132	212	236	433	1 205
2013	89	7	156	44	149	226	225	481	1 296
2014	88	12	160	47	136	215	217	501	1 323
2015	100	8	143	38	133	206	215	484	1 283

Tabell 2.1 Antall personer i hver kompetansekategori.²

2.3 Simulering

Sluttratene som blir brukt i simuleringen, er beregnet for hver personellkategori, kompetanseområde og alderstrinn, mens rotasjonsratene er beregnet for hver personell- og kompetansekategori. Alle ratene som blir brukt i simuleringene i denne rapporten, er snittet av årene 2013 og 2014. Metoden for beregning av sluttrater og rotasjonsrater er beskrevet av Lillekvelland og Strand (2015), og vil ikke bli beskrevet nærmere her. Selv om metoden for beregning er den samme, er resultatene ulike, fordi rotasjon telles ulikt. I denne rapporten telles det kun som rotasjon når en person forlater Forsvarsmateriell og begynner i en annen stilling i Forsvaret. Forsvarsmateriell er delt inn i fem leveranseavdelinger som kalles kapasiteter. Disse kapasitetene er land-, maritime-, luft-, IKT- og felleskapasiteter. De beregnede slutt- og rotasjonsratene varierer ikke mellom kapasitetene og derfor reflekterer ikke simuleringen forskjeller mellom kapasitetene utover det som kommer av alderssammensetning, kompetanse og personellkategori.

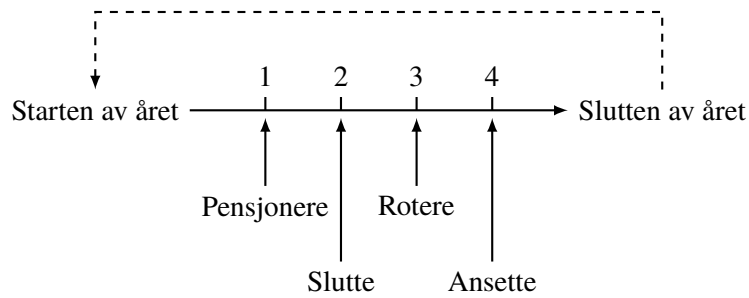
Tidspunkt for pensjonering er i stor grad bestemt av alder, men det er noen år mellom første mulighet til å gå av med pensjon, og tidspunktet man må gå av med pensjon. For eksempel kan yrkesbefal gå av med pensjon fra måneden etter fylte 57 år³, mens etter fylte 60 år er yrkesbefal pliktig å gå av med pensjon. Pensjonsratene er felles for alle kompetansekategoriene, fordi antallet som går av med pensjon årlig er for lavt til å gi et tilstrekkelig beregningsgrunnlag for hver av kompetansekategoriene. Det som skiller beregningen av sluttrater og pensjonsrater er at en person som slutter vil bli regnet som pensjonert dersom det er mulig å gå av med pensjon. For eksempel vil en militært tilsatt som er 58 år bli regnet som pensjonert dersom personen slutter i Forsvaret, mens en militært tilsatt på 46 år vil bli regnet som sluttet av andre årsaker enn avgang med pensjon.

Selve simuleringen foregår som beskrevet i figur 2.1. Først pensjoneres personellet som har muligheten til å gå av med pensjon med samme sannsynlighet som dagens personell i samme personellkategori og samme alder. Hver enkelt person som ikke går av med pensjon forlater så Forsvarsmateriell med den sannsynligheten som gjelder for sin personellkategori, alder og kompetansekategori. Det personellet som verken har gått av med pensjon eller har sluttet i Forsvaret av andre årsaker, roterer så ut av Forsvarsmateriell med den sannsynligheten som gjelder for den tilhørende personell- og kompetansekategorien. Det personellet som ikke har blitt separert fra Forsvarsmateriell, blir overført til neste år.

Til slutt blir det personellet som har blitt separert fra Forsvarsmateriell, erstattet med nytt personell

²Siden samme person kan endre personellkategori eller kompetansekategori vil totalen avvike fra summen av personer i hver av radene.

³For å kunne gå av på alderen 57 år må summen av tjenestetid og alder være minst 85 år.



Figur 2.1 Simuleringen av personell.

innen samme personellkategori, kapasitet og kompetanseområde. Det eneste som skiller det opprinnelige personellet fra det nyansatte personellet er alderen. De nye personene som blir simulert, blir simulert på grunnlag av de personene som ble ansatt i 2013 og 2014. Modellen vil ikke fange opp endringer i rekrutteringsgrunnlaget, for eksempel at det utdannes mindre personell innen en bestemt kompetansekategori enn tidligere. For en mer detaljert beskrivelse av hvordan nye personer blir simulert, se vedlegg D.

3 Historisk personellflyt

I denne rapporten er det tre måter å bli separert fra Forsvarsmateriell: å slutte i Forsvaret, å rotere ut av Forsvarsmateriell og pensjonering. Dette reflekterer ulike årsaker til separasjon og har betydning både for hvordan ratene skal tolkes – for eksempel avhenger ratene i stor grad av personellsammensettingen – og for hvordan de kan påvirkes. Det kan kreves helt forskjellige virkemidler for å påvirke de forskjellige separasjonsårsakene. For eksempel kan slutttraten ventes å være mer avhengig av arbeidsmarkedssituasjonen enn rotasjonsraten og pensjonsraten. Pensjonsraten er i stor grad bestemt av alderen på personellet og kan i liten grad påvirkes, mens både slutt- og rotasjonsraten trolig kan påvirkes gjennom personellpolitiske tiltak. Konsekvensene av separasjonsårsakene kan også være ulike. For eksempel blir kompetanse tapt ved rotasjon værende i forsvarssektoren og kan kanskje rekrutteres tilbake dersom det skulle oppstå behov for det. Kompetanse tapt når personell forlater forsvarssektoren vil trolig være vanskeligere å rekruttere tilbake.

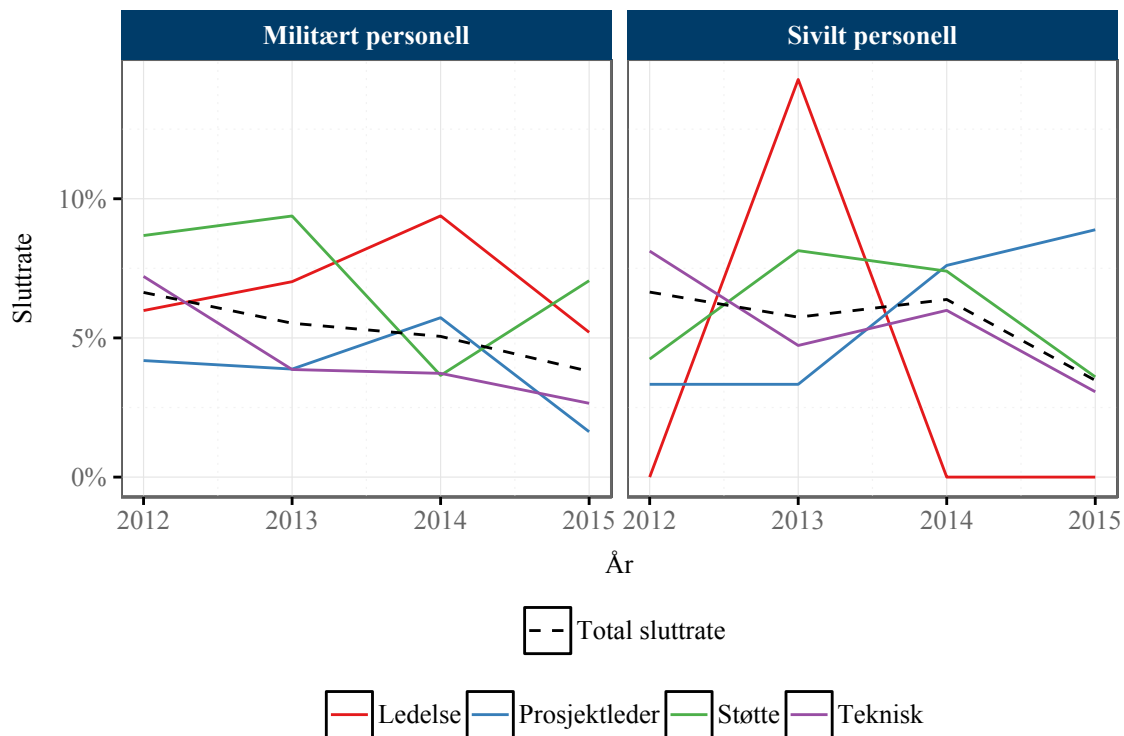
3.1 Slutttrater

I denne rapporten er slutttrater sannsynligheten for at en tilfeldig valgt person slutter i Forsvaret i løpet av et år, gitt at avgang med pensjon ikke er et alternativ.

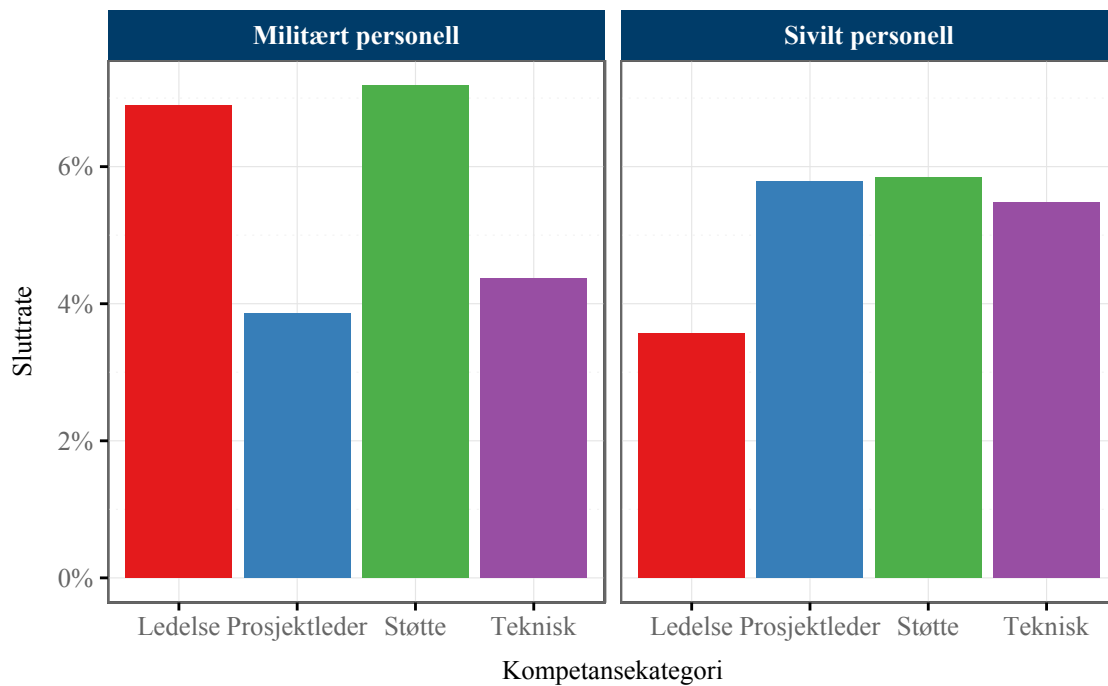
Figur 3.1 viser utviklingen i slutttrater i Forsvarsmateriell fordelt på kompetansekategori, mens figur 3.2 viser gjennomsnittlige slutttrater i hver kompetansekategori over perioden 2012–2015. Den stiplede linjen viser den totale slutttraten i Forsvarsmateriell. Slutttratene til både sivile og militære har vært rundt fem prosent i hele perioden, og er omtrent på nivå med slutttratene for de samme personellkategoriene i Forsvaret (Lillekvelland og Strand 2015). Det er en tendens til at slutttratene har gått noe ned i løpet av perioden. I likhet med sivile og yrkesbefal i Forsvaret har sivile og militære i Forsvarsmateriell like slutttrater. Innen hver av kompetansekategoriene har militære med ledelses- og støttekompetanse sluttet noe mer enn snittet, mens militære med teknisk og prosjektlederkompetanse har sluttet noe mindre enn snittet.

Blant sivile har de ulike kompetansekategoriene ganske like slutttrater, men de har hatt en noe ulik utvikling. Slutttratene til personell med prosjektlederkompetanse har økt noe over perioden, mens slutttratene til personell med teknisk kompetanse eller kompetanse innen støttefunksjoner har vært stabile eller gått noe ned. De store svingningene for sivile med ledelseskompetanse skyldes at det er veldig få sivile i denne gruppen. Hvis man ser på slutttraten over alle fire årene i figur 3.2 får sivile med ledelseskompetanse en slutttrate på litt under fire prosent som er nært den gjennomsnittlige slutttraten til sivile i perioden.

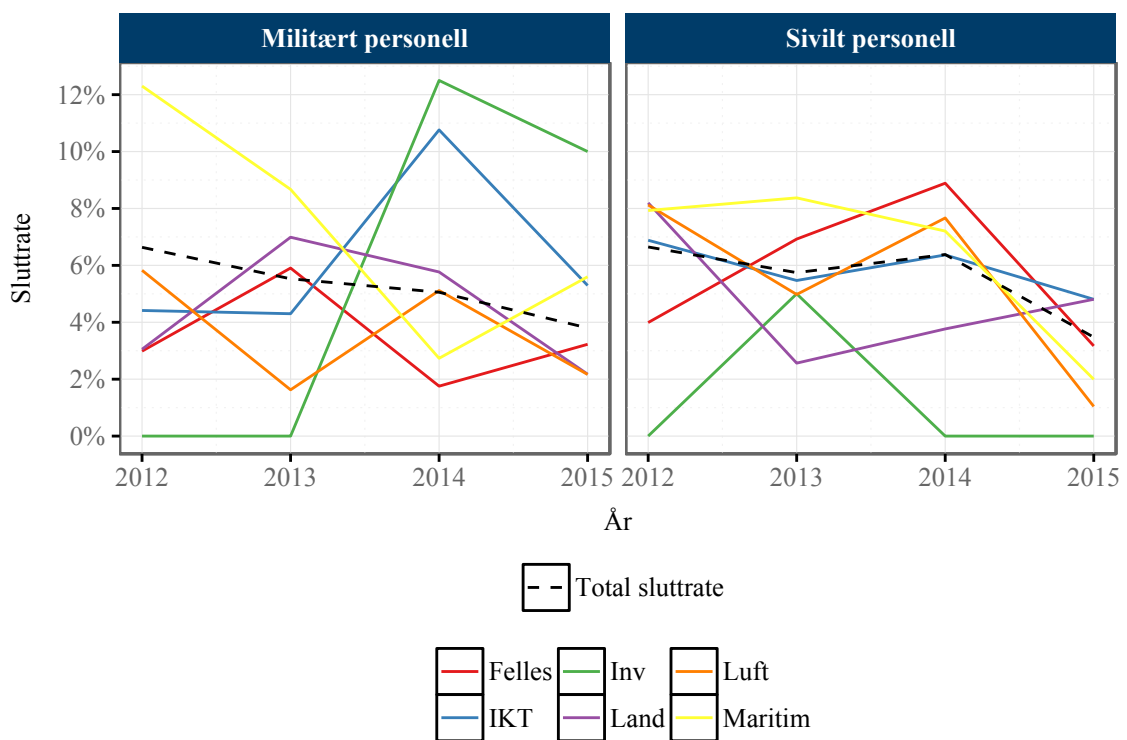
Figur 3.3 viser utviklingen i slutttrater i Forsvarsmateriell fordelt på kapasitetsdivisjon. Den stiplede linjen viser den totale slutttraten i Forsvarsmateriell og er derfor lik som i figur 3.1. Store årlige variasjoner gjør at det er vanskelig å se noen tydelige forskjeller mellom kapasitetsdivisjonene, men i snitt har militære i Markap og IKT-kap sluttet mer enn snittet, mens Luftkap og Felleskap har noe lavere slutttrater. De sivilt tilsatte har omtrent lik slutttrate på tvers av kapasitetsdivisjonene. Den grønne linjen er det som tidligere var FLO-investering, og er så få personer at det er vanskelig å trekke konklusjoner basert på datagrunnlaget.



Figur 3.1 Gjennomsnittlige sluttrater per personellkategori, kompetansekategori og år.



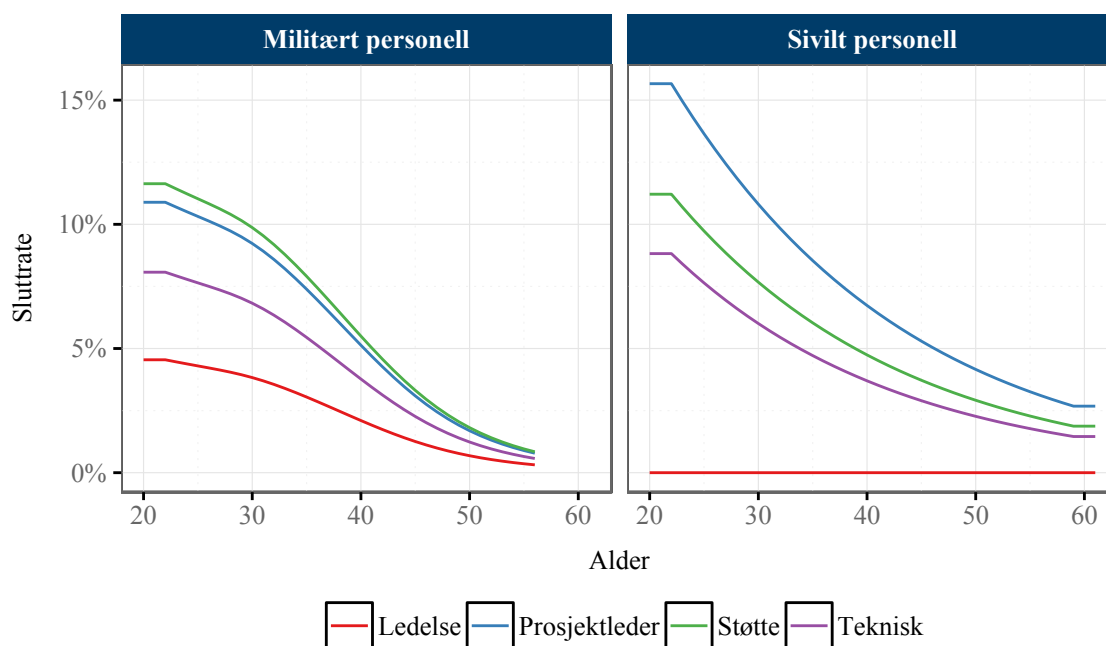
Figur 3.2 Gjennomsnittlige sluttrater per personellkategori og kompetansekategori i 2012–2015.



Figur 3.3 Gjennomsnittlige sluttrater per personellkategori, kapasitet og år.

Lillekvelland og Strand (2015) viser at det er en sterk sammenheng mellom slutttrater og alder, derfor er det nødvendig å kunne ta hensyn til alderssammensetningen i simuleringene. Figur 3.4 viser estimerte slutttrater for personellkategori, kompetansekategori og alder (estimeringen er nærmere beskrevet i vedlegg B). Slutttratene er estimert basert på data fra 2013 og 2014. Fordi det er for lite data tilgjengelig til å estimere separate slutttrater for hver kompetansekategori har de estimerte slutttratene samme form innad i hver personellkategori, men ulikt nivå i hver av kompetansekategoriene. Slutttratene er høyest for unge personer, og synker etter hvert som man blir eldre. Dette resultatet er det samme som har blitt funnet i tidligere beregninger av slutttrater i Forsvaret (Lillekvelland og Strand 2015).

Justert for alder, er det personell med ledelseskompetanse og teknisk kompetanse som slutter minst både for sivilt og militært personell. For sivile er det personell med kompetanse innen støttefunksjoner og personell med prosjektlederkompetanse som slutter henholdsvis nest mest og mest. For militært personell er slutttratene omtrent like for personell med kompetanse innen støttefunksjoner og personell med prosjektlederkompetanse. Figur 3.4 gir et annet inntrykk av slutttratene i de forskjellige kompetansekategoriene enn figur 3.2, fordi det her tas hensyn til at de forskjellige kompetansekategoriene har ulik alderssammensetning.



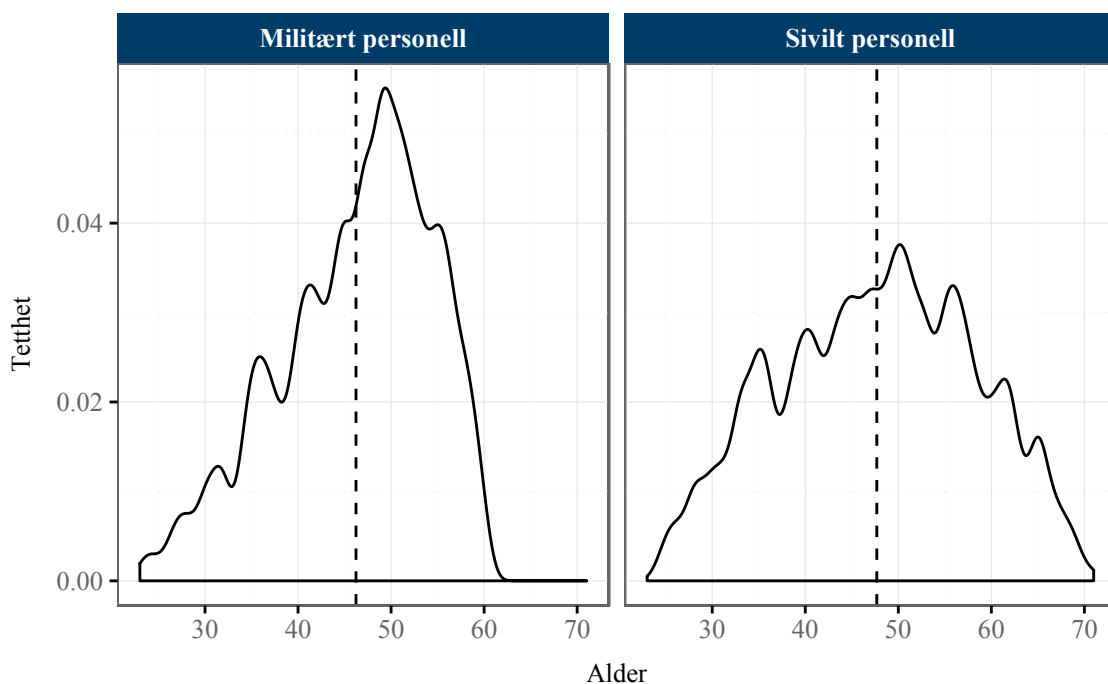
Figur 3.4 Slutttrater for hver personellkategori, kompetansekategori og alder (snitt 2013 og 2014).

3.2 Pensjonsrater

I denne rapporten er pensjonsrate sannsynligheten for at en tilfeldig valgt person som har muligheten til å gå av med pensjon velger å forlate Forsvaret (årsaken antas å være pensjon). Datagrunnlaget gir ikke mulighet til å si om de som slutter faktisk går av med pensjon, eller om de slutter i Forsvaret

uten å ta ut pensjon, men mest sannsynlig går de fleste av med pensjon. Det er nyttig å skille pensjonsrate og slutttrate da pensjonsraten i stor grad avhenger av alderen til personellet og trolig er langt mindre avhengig av eksterne faktorer. Dette gjør derfor at pensjonering utgjør et langt mer forutsigbart tap av personell.

Aldersprofilen til personellet i Forsvarsmateriell er illustrert i figur 3.5. De stiplede linjene viser gjennomsnittsalderen til hver av personellkategoriene. Siden en betydelig andel av det militære personellet er over 50 år, kan man forvente at mange går av med pensjon de kommende årene. Også blant de sivile er en betydelig andel over 50 år, men høyere pensjonsgrense gjør at det er litt vanskeligere å forutsi antallet som vil gå av pensjon. Figur C.1 i vedlegg C viser aldersprofilen i hver av kompetansekategoriene.

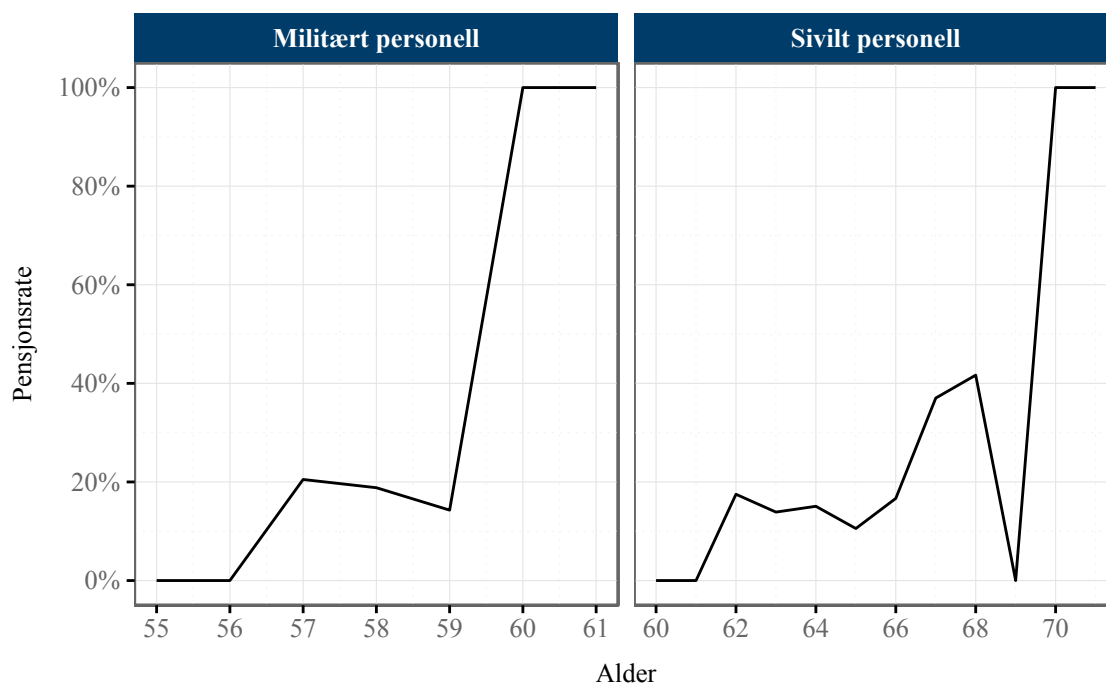


Figur 3.5 Aldersprofilen til hver av personellkategoriene. Stiplet linje er snittalder.

Figur 3.6 viser pensjonsraten for hvert alderstrinn og personellkategori. Både blant militære og sivile er det omtrent 20 prosent som velger å gå av med pensjon ved første mulighet. De militære ansatte har mulighet til å ta ut pensjon ved fylte 57 år dersom de oppfyller 85-årsregelen⁴, og sivile kan ta ut avtalefestet pensjon (AFP) etter fylte 62 år, eller ordinær pensjon etter fylte 67 år. Deretter synker pensjonsraten noe, før den stiger igjen etter hvert som man nærmer seg plikten til å gå av. Aldersgrensen til militært ansatte er 60 år, og aldersgrensen til sivile er 70 år.

Antallet som går av med pensjon hvert år, er for lite til at det lar seg gjøre å gi gode estimater for pensjonsrater for hver kapasitet eller kompetansekategori. Derfor er det ikke mulig å påvise eventuelle forskjeller i pensjonsrate mellom kapasitetene eller kompetansekategoriene.

⁴Hvis summen av tjenestetid og alder er minst 85 år.



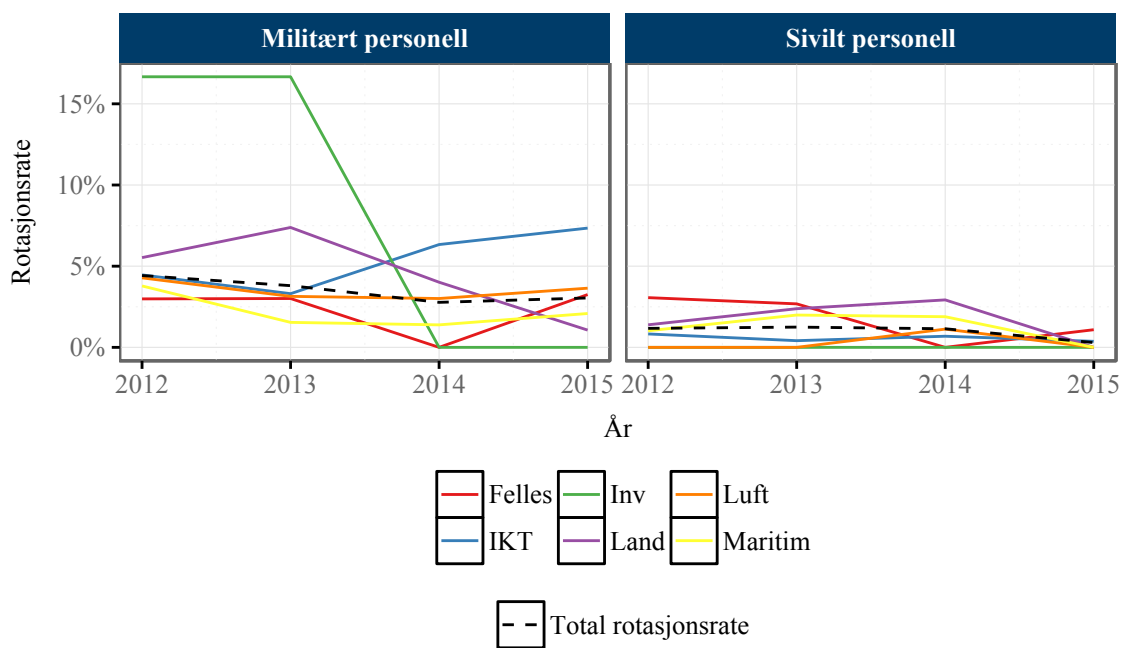
Figur 3.6 Pensjonsrate for hvert alderstrinn og personellkategori. Snitt 2013 og 2014.

3.3 Rotasjonsrater

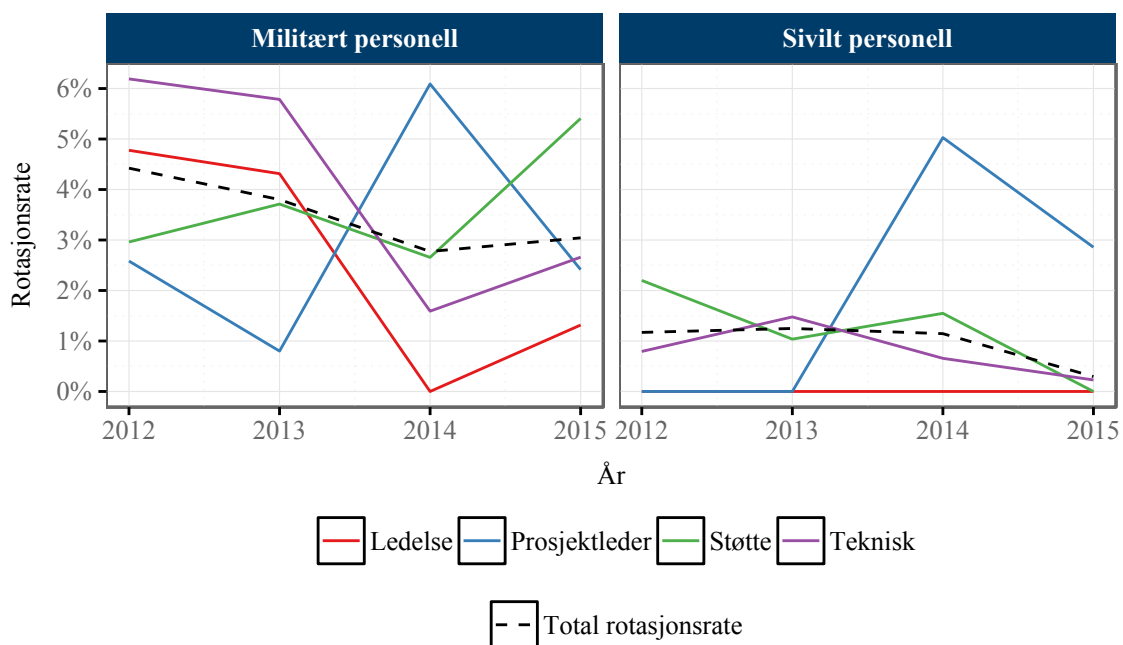
I denne rapporten er rotasjon sannsynligheten for at en tilfeldig valgt person forlater Forsvarsmateriell og begynner i en ny stilling i Forsvaret. Dette må ikke forveksles med rotasjonen som er beregnet i Lillekvelland og Strand (2015) som teller alle stillingsbytter, også internt i en avdeling.

Figur 3.7 viser utviklingen i rotasjonsratene til hver av kapasitetsdivisjonene. I snitt, som vist med den stiplede linjen, er det omtrent 4 prosent sannsynlig at en militært ansatt i Forsvarsmateriell vil finne en annen stilling i Forsvaret i løpet av et år. For sivile er rotasjonsraten betydelig lavere, ca. 1 prosent. Denne forskjellen er som forventet, da sivile ikke har det samme tilsetningsforholdet og karrieresystemet som militært tilsatte. Blant de militære i Landkap og IKT-kap har rotasjonen ut av Forsvarsmateriell vært noe høyere enn snittet, mens den har vært noe lavere for Felleskap og Markap. Det er veldig liten forskjell i rotasjonen til sivile mellom de forskjellige kapasitetene.

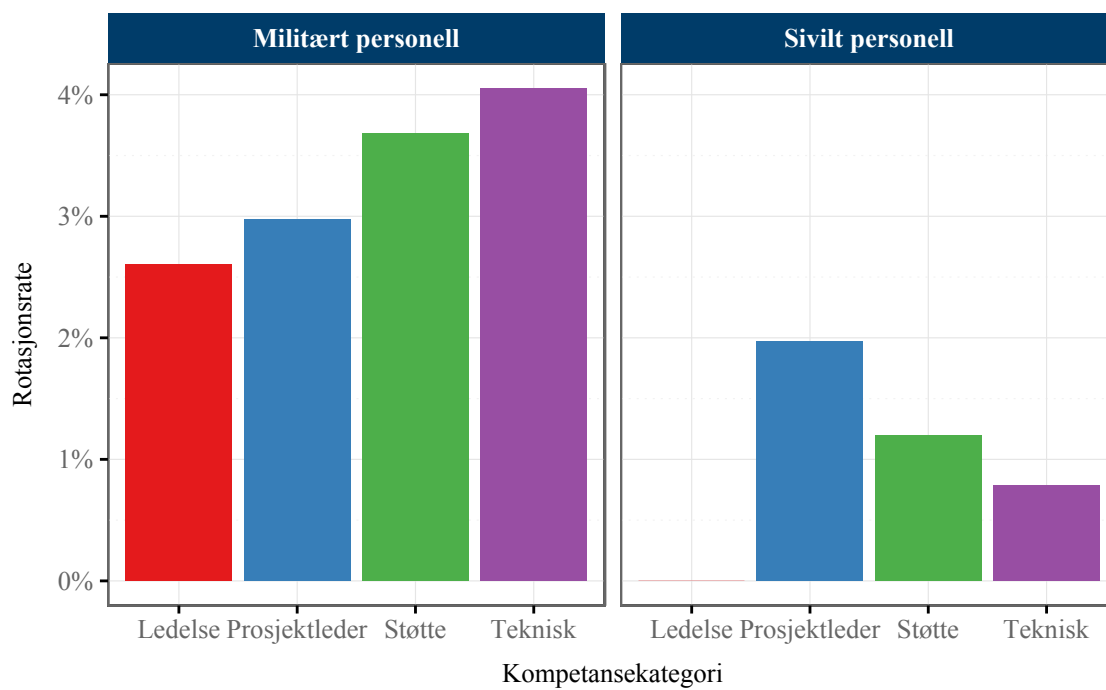
Figur 3.8 viser utviklingen i rotasjon til hver av kompetansekategoriene, og figur 3.9 viser den gjennomsnittlige rotasjonsraten i perioden 2012–2015. Det er vanskelig å se noen tydelige forskjeller i nivået på rotasjonen i de ulike kompetansekategoriene for militært tilsatte. Det er få sivile med ledelse- og prosjektlederkompetanse, noe som gjør at rotasjonsraten vil påvirkes mye av en ekstra rotasjon. Derfor bør årlige variasjoner i disse kompetansekategoriene vektlegges lite. Innen de øvrige kompetansekategoriene er det sivilt personell med støttekompetanse som roterer mest, mens sivilt personell med teknisk kompetanse roterer mindre. Siden det er stor variasjon i rotasjonen i de forskjellige årene, er det vanskelig å si om forskjellene er tilfeldige, eller om det er reelle forskjeller mellom kompetansekategoriene.



Figur 3.7 Gjennomsnittlige rotasjonsrater per personellkategori, kapasitet og år.



Figur 3.8 Gjennomsnittlige rotasjonsrater per personellkategori, kompetansekategori og år.



Figur 3.9 Gjennomsnittlige rotasjonsrater per personellkategori og kompetansekategori i 2012–2015.

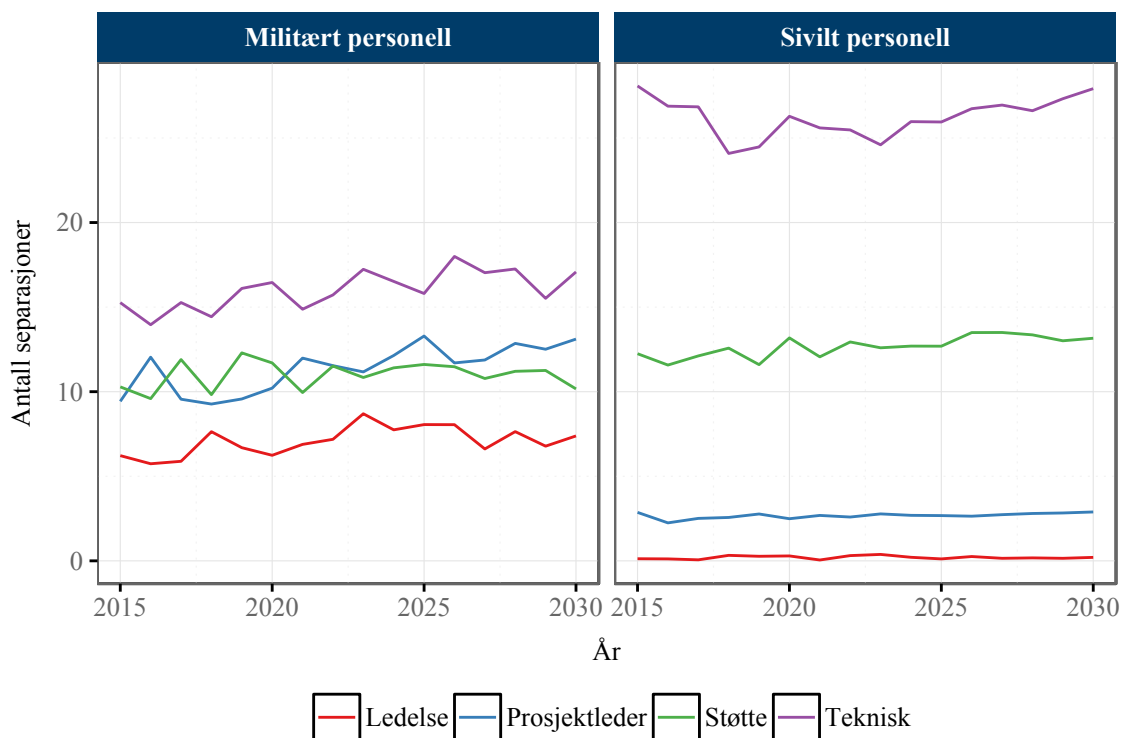
4 Simulert fremtidig personellflyt

I denne delen av rapporten vil fremtidig personellflyt predikeres etter metoden beskrevet i kapittel 2.

4.1 Forventet personellflyt

Siden hver person som slutter erstattes med én ny person, vil antallet ansatte være konstant i hele perioden.

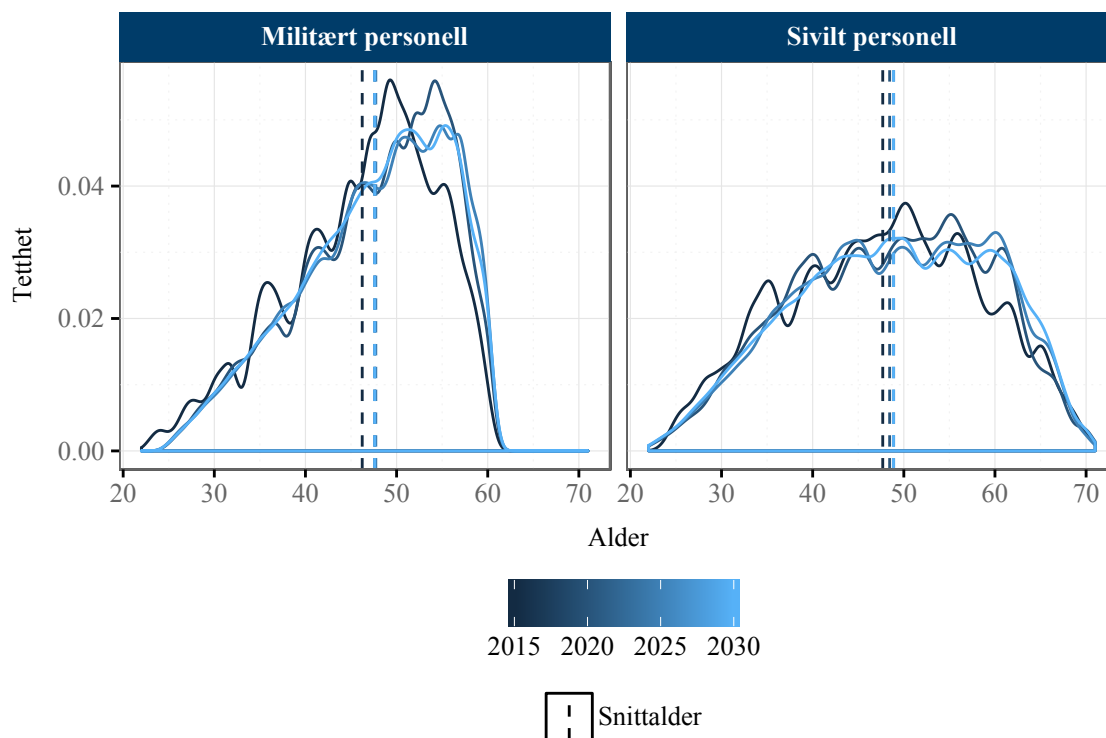
Figur 4.1 viser forventet antall separasjoner fra Forsvarsmateriell i hver av kompetansekategoriene. Med separeres menes at en person enten slutter i forsvarssektoren, roterer ut av Forsvarsmateriell eller går av med pensjon. For militært tilsatte er det en økning i antallet som slutter blant de med prosjektlederkompetanse og de med teknisk kompetanse, mens antallet som er forventet å slutte blant de med støttekompetanse og ledelseskompetanse er mer stabilt. Blant sivile er antallet som slutter forventet å være stabilt i hele perioden. Tabeller som viser forventet antall separasjoner, er i vedlegg E.



Figur 4.1 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell.

Figur 4.2 viser den forventede aldersfordelingen i Forsvarsmateriell hvert femte år frem til 2030. Den mørkeste fargen er 2015, og den lyseste er 2030. Figuren viser at det er en betydelig andel

av personellet som er nært, eller nærmer seg pensjonsalderen i perioden, og at denne andelen vil øke de kommende årene. De stiplede linjene er snittalderen i Forsvarsmateriell i hvert femte år fra 2015 til 2030. Snittalderen til både militære og sivile øker med omtrent 1,4 år fram til 2020, før den stabiliserer seg på midten av 2020-tallet.



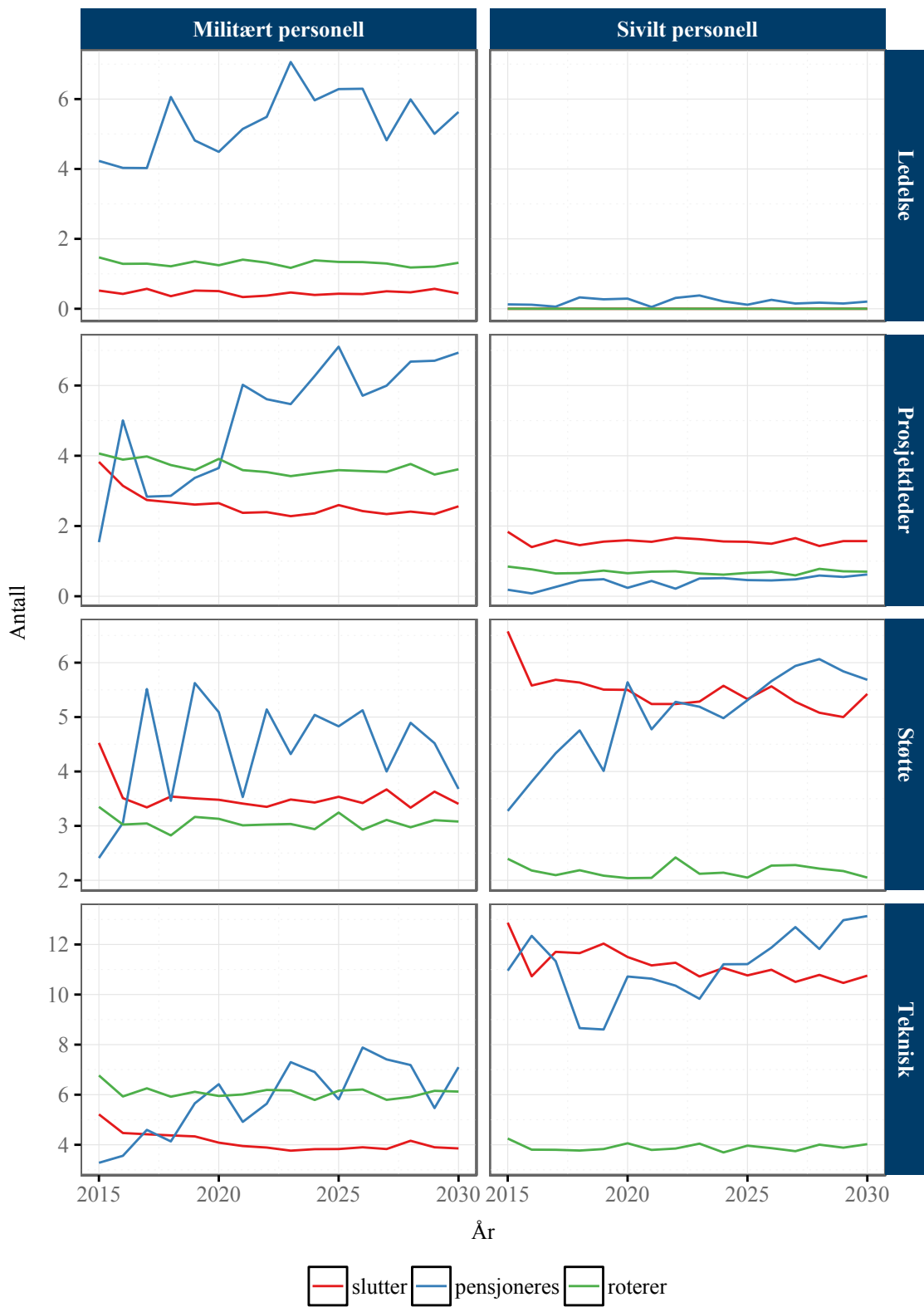
Figur 4.2 Forventet aldersfordeling for hver personellkategori.

Figur 4.3 viser forventet separasjonsårsak for hver personellkategori og kompetansekategori. Forventet årlig antall som går av med pensjon, vil øke betydelig de neste årene. Særlig ser dette ut til å være tilfelle for militært tilsatte, men det er også en økning i antallet sivile med kompetanse innen støttefunksjoner som kan forventes å gå av med pensjon.

I motsetning til pensjonstallene er antallet som slutter i Forsvaret og som roterer ut av Forsvarsmateriell forventet å være ganske stabilt. Dette skyldes at rotasjonsratene og sluttratene ikke er sensitive for små endringer i alderssammensetning, mens antallet som går av med pensjon kan endres mye dersom antallet som er nær pensjonsalder øker.

4.2 Scenario 1: Endrede sluttrater

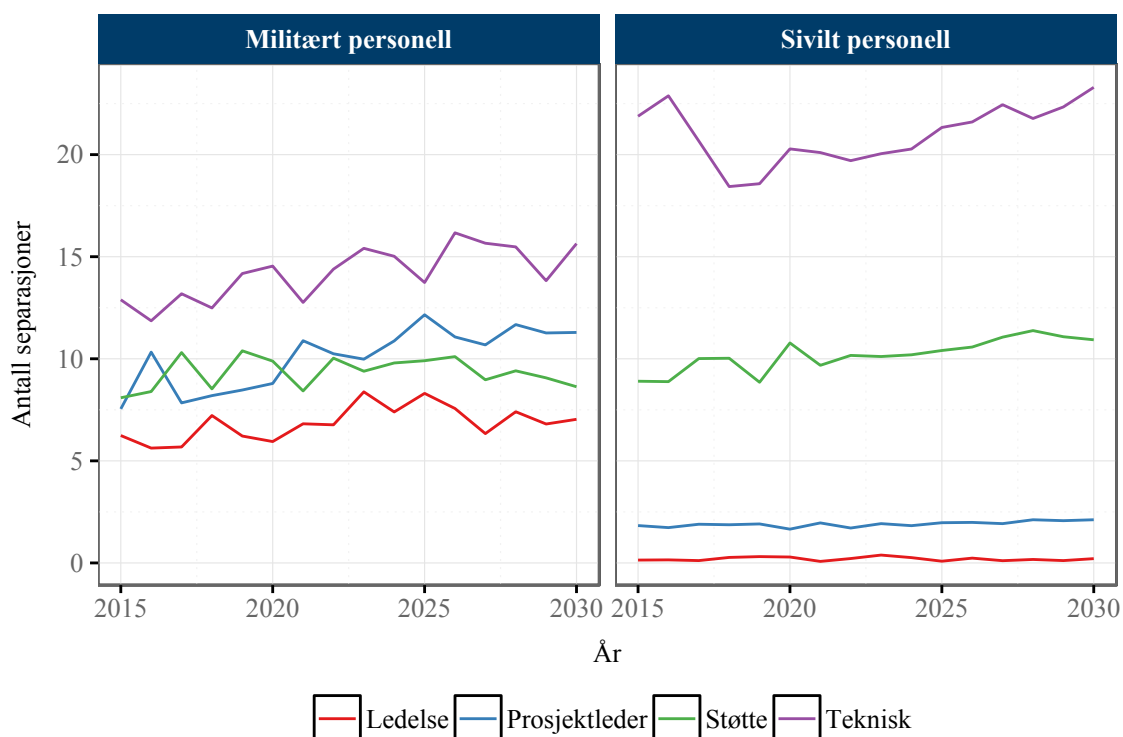
Dette avsnittet tar for seg konsekvensene dersom sluttraten halveres for alt personell. En slik analyse kan være nyttig av to grunner. Den første er for å se hvor sensitive beregningene er for endrede sluttrater. Den andre er for å se hvordan reduserte sluttrater påvirker personellflyten. Dette kan være et scenario som særlig er aktuelt dersom det blir et strammere eksternt arbeidsmarked. I denne



Figur 4.3 Utvikling i separasjonsårsak for hver personellkategori og kompetansekategori.

analysen er slutttraten halvert for alle personellkategorier, kompetansekategorier og alderstrinn, mens rotasjonsrater og pensjonsrater er uendret.

Siden hver person som slutter fortsatt erstattes med én ny person, vil antallet ansatte være konstant i hele perioden, selv om slutttraten er halvert. Dersom man ansetter i dagens omfang i en periode med reduserte slutttrater, vil antallet ansatte øke.

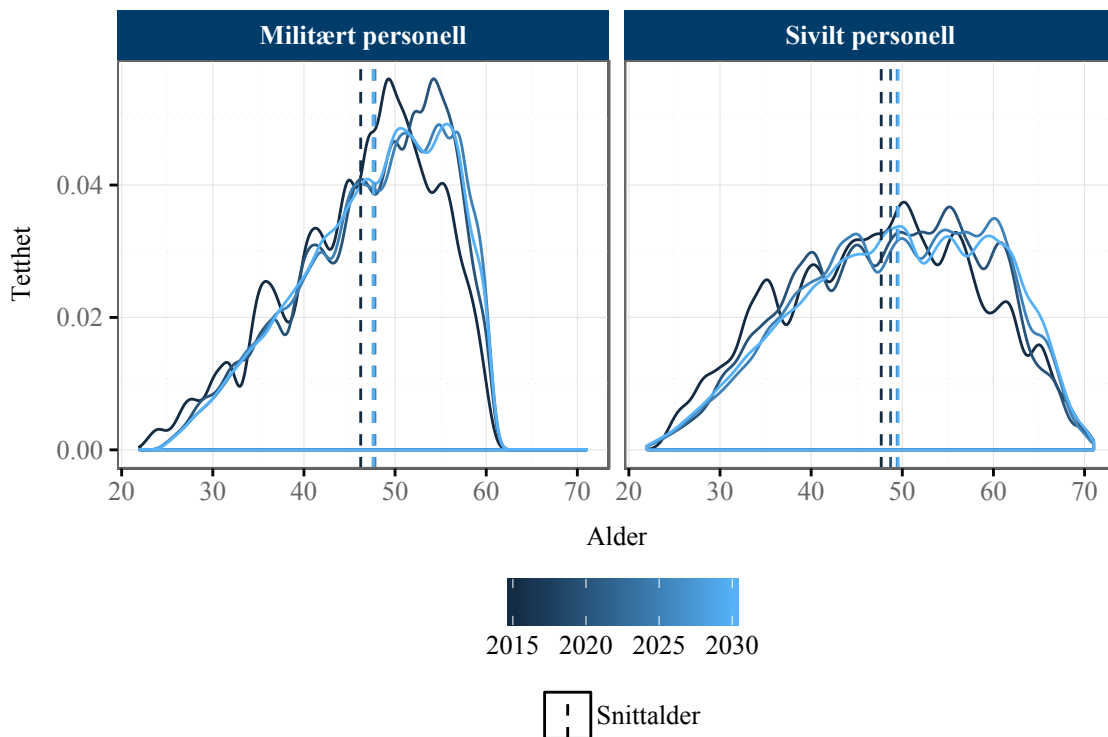


Figur 4.4 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell dersom slutttratene halveres.

Figur 4.4 viser forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell i hver av kompetansekategoriene når slutttratene er halvert. For militært tilsatte har en halvering av slutttratene lite å si for antallet som slutter. En halvering av slutttraten resulterer i at omtrent fem færre militært tilsatte separeres fra Forsvarsmateriell i løpet av et år. For sivile har en halvering av slutttratene mer å si. I snitt fører det til at litt over åtte sivile mindre separeres fra Forsvarsmateriell i løpet av et år. Tabeller som viser forventet antall separasjoner, er i vedlegg F.

Figur 4.5 viser forventet aldersfordeling dersom slutttratene halveres. Utviklingen i gjennomsnittsalderen til militært tilsatte blir ikke påvirket av at slutttratene halveres. For sivile gjør den reduserte slutttraten at gjennomsnittsalderen øker med 0,7 år, utover den forventede økningen ved uendrede slutttrater. Totalt betyr dette en økning i gjennomsnittsalderen til sivile på omtrent to år.

Figur 4.6 viser forventet separasjonsårsak for hver personellkategori og kompetansekategori. Siden det er slutttraten som er halvert, får endringen mest å si for de kompetansekategoriene som hadde størst slutttrate fra før. Det vil si at for militært tilsatte er det størst endring i antall separasjoner som andel av ansatte for personell med støtte- og prosjektlederkompetanse. For sivile synker antallet



Figur 4.5 Forventet aldersfordeling for hver personellkategori dersom sluttratene halveres.

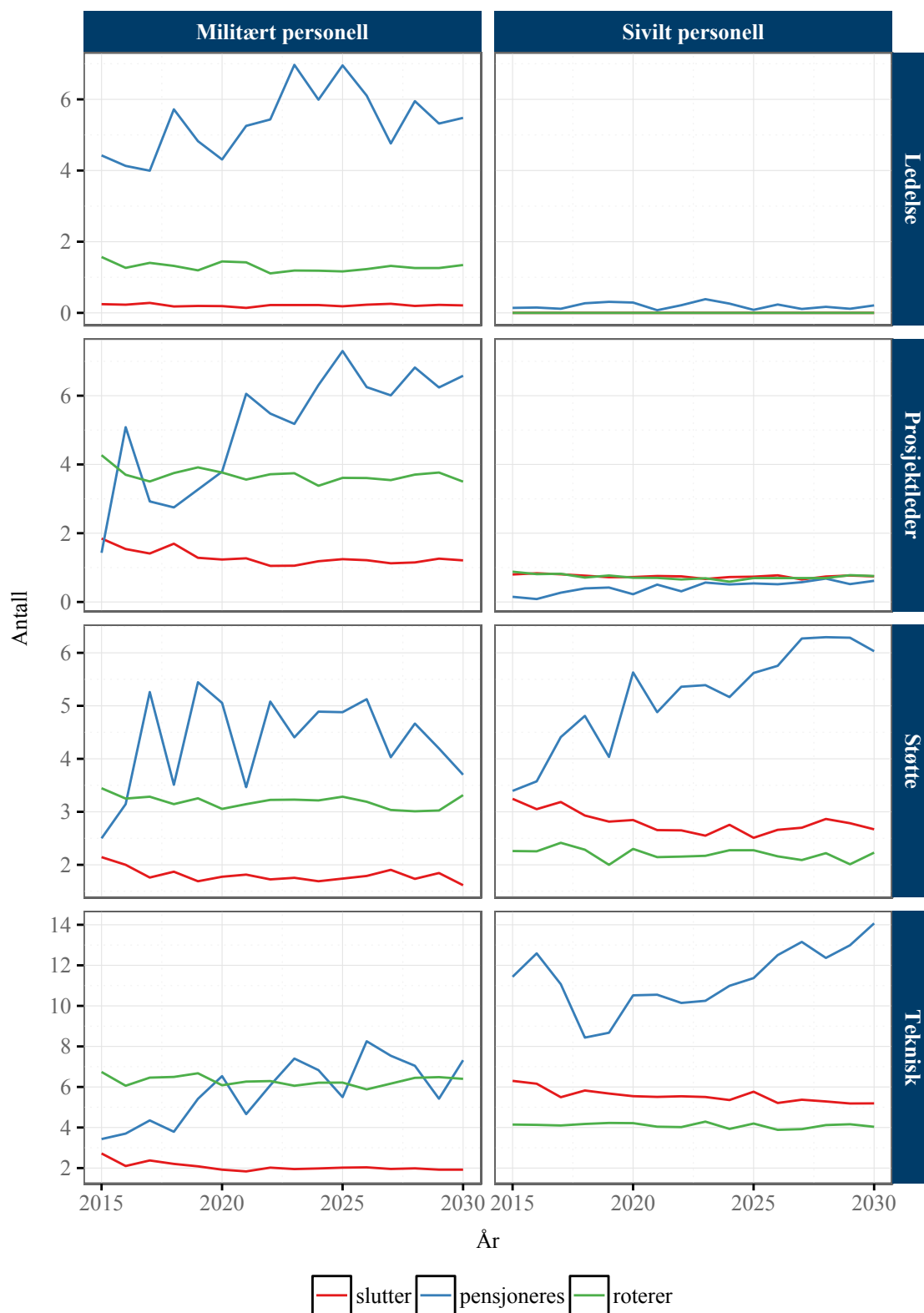
separasjoner mest blant personell med støtte og teknisk kompetanse, men som andel av ansatte er reduksjonen størst for personell med prosjektlederkompetanse. Som følge av de endrede sluttratene er årlig antall sivile som går av med pensjon ventet å øke mot slutten av perioden. Dette skyldes at det er flere som blir værende i Forsvarsmateriell til de har mulighet til å gå av med pensjon.

En halvering av sluttratene fører til at omtrent 13 personer mindre separeres fra Forsvarsmateriell årlig. Siden en halvering av sluttratene er en relativt stor endring i forutsetningene, er reduksjonen i antallet separasjoner liten. Endrede sluttrater påvirker også antallet separasjoner i de forskjellige kompetansekategoriene ulikt.

4.3 Scenario 2: Tilsetningsstopp 2017–2019

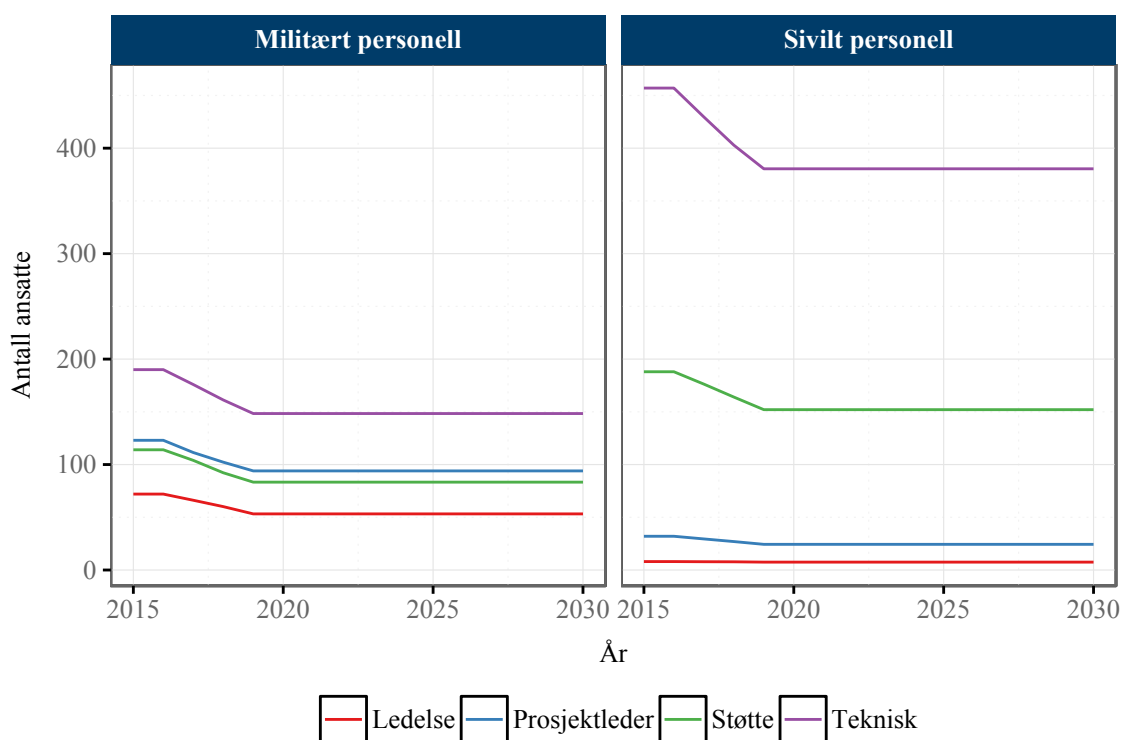
Antallet ansatte i Forsvarets investeringsvirksomhet har økt de siste årene. Dersom man ønsker å reversere denne økningen, kan det være relevant å se på konsekvensene av tilsetningsstopp i en periode. I dette avsnittet vil konsekvensene av tilsetningsstopp i perioden 2017–2019 analyseres. Tabeller som viser utviklingen i antall ansatte og forventet antall separasjoner, er i vedlegg G.

Figur 4.7 viser utviklingen i forventet antall ansatte i Forsvarsmateriell. Et tilsetningsstopp på tre år fører til en betydelig reduksjon i antall ansatte. I løpet av de tre årene har antallet ansatte falt med omtrent 240 personer. Reduksjonen er fordelt omtrent likt mellom sivile og militære, noe som



Figur 4.6 Forventet utvikling i separasjonsårsak for hver personellkategori og kompetansekategori dersom sluttratene halveres.

innebærer at den relative reduksjonen i antall militære er noe større enn den relative reduksjonen i antall sivile (omtrent seks prosentpoeng). Reduksjonen i antall ansatte er noe ulikt fordelt mellom kompetansekategoriene. Reduksjonen er prosentvis minst blant de med teknisk kompetanse (omtrent 18 prosent), men omtrent lik for de andre kompetansekategoriene (22–24 prosent). I absolutte tall er reduksjonen størst blant personell med teknisk kompetanse. Det skyldes at det er langt flere med teknisk kompetanse enn det er av de andre kompetansekategoriene. Resultatene viser også at reduksjonen av antall ansatte vil være noe ulik i de forskjellige kapasitetsdivisjonene. Reduksjonen er forventet å være størst i Felleskap og Markap.

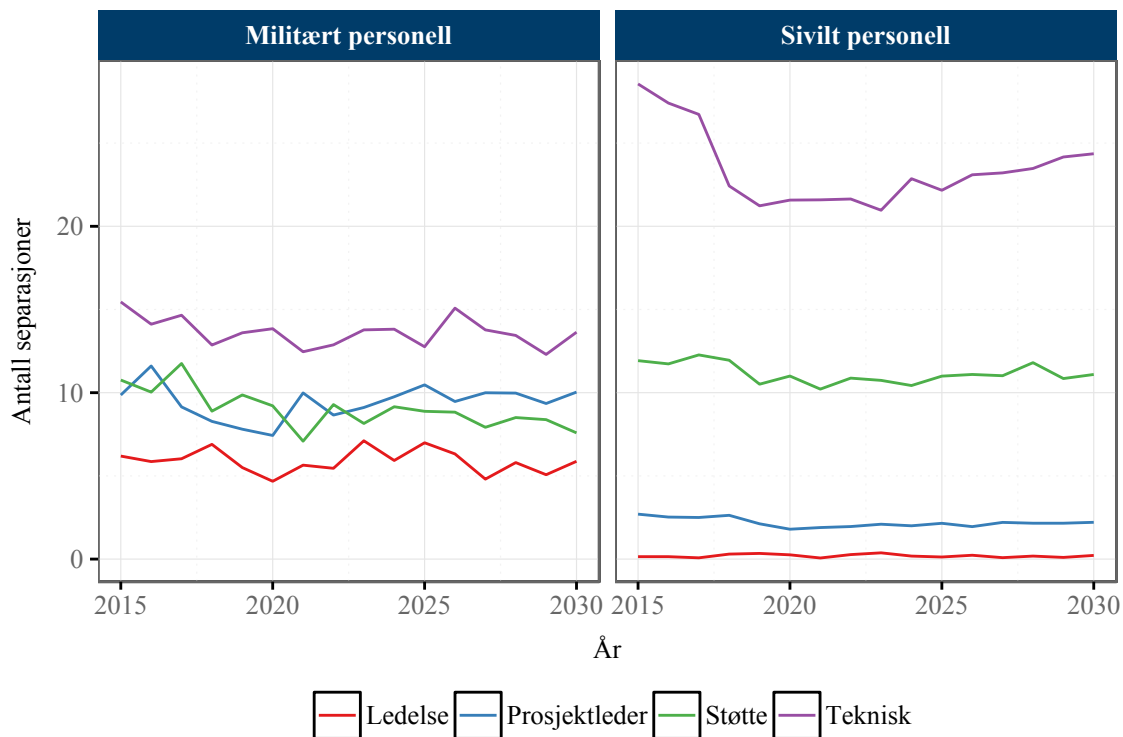


Figur 4.7 Forventet antall ansatte i hver kompetansekategori frem til 2030 dersom det ikke ansettes nye personer i 2017–2019.

Figur 4.8 viser utviklingen i forventet antall separasjoner fra Forsvarsmateriell fordelt på kompetanse dersom det ikke tilsettes nye medarbeidere i perioden 2017–2019.⁵ Siden antallet ansatte synker vil også antallet som separeres fra Forsvarsmateriell synke. I 2025 er antallet forventede separasjoner fra Forsvarsmateriell omtrent 16 lavere dersom man ikke ansetter personer i perioden 2017–2019 enn dersom man holder antallet ansatte konstant. Denne reduksjonen er noe større for militært ansatte enn for sivile.

Figur 4.9 viser den forventede aldersfordelingen med tilsetningsstopp i perioden 2017–2019. Siden personellet som slutter ikke blir erstattet med yngre personell og antallet militære synker mer enn antallet sivile, øker gjennomsnittsalderen fra 2015 til 2020. Blant de militært tilsatte øker

⁵ I utgangspunktet vil tallene for 2015 og 2016 være like som i tabellene E.2 og E.1, men siden resultatene er basert på en stokastisk simulering vil tallene kunne avvike noe.

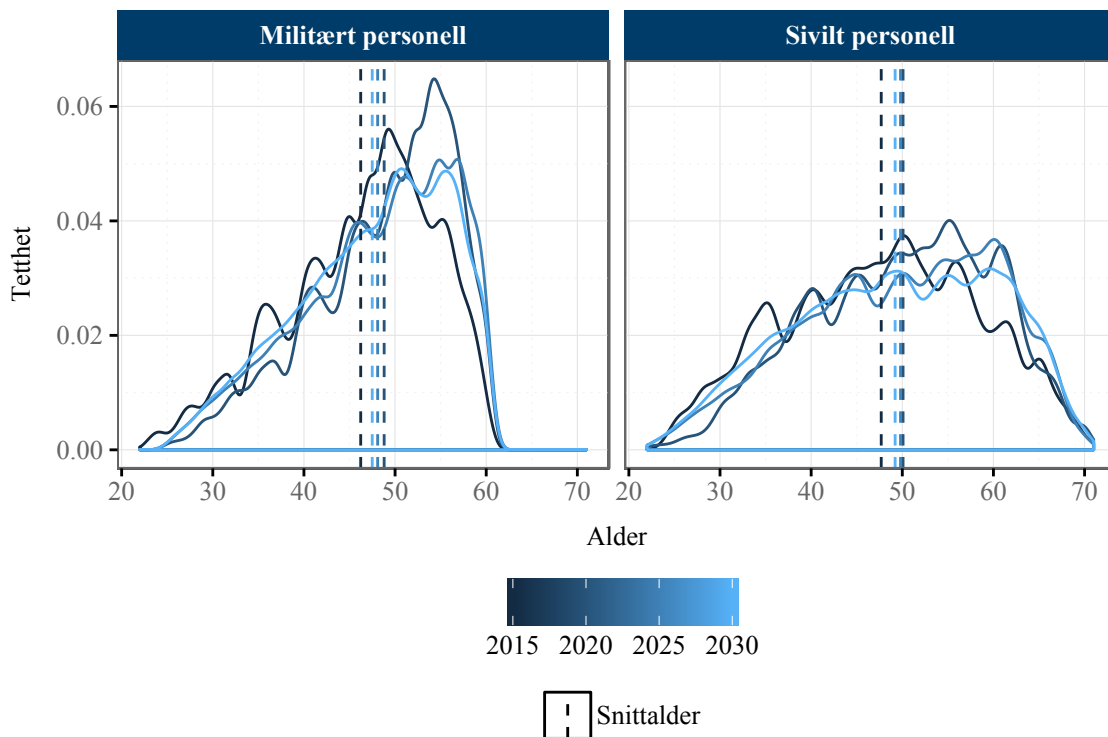


Figur 4.8 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell dersom det ikke tilsettes nye medarbeidere i perioden 2017–2019.

gjennomsnittsalderen med ett år mer enn ved konstant antall ansatte, totalt med omtrent to og et halvt år. Blant sivile øker gjennomsnittsalderen med nesten to år mer enn ved konstant antall ansatte, totalt med nesten to og et halvt år. I 2030 vil gjennomsnittsalderen til de militære være omtrent på samme nivå som uten tilsetningsstopp, mens gjennomsnittsalderen til sivile fortsatt vil være omtrent et halvt år høyere enn uten tilsetningsstopp. Dette skyldes at sivile har en lengre karriere i Forsvarsmateriell enn de militære, noe som gjør at effektene av tilsetningsstoppen er mer varige for sivile.

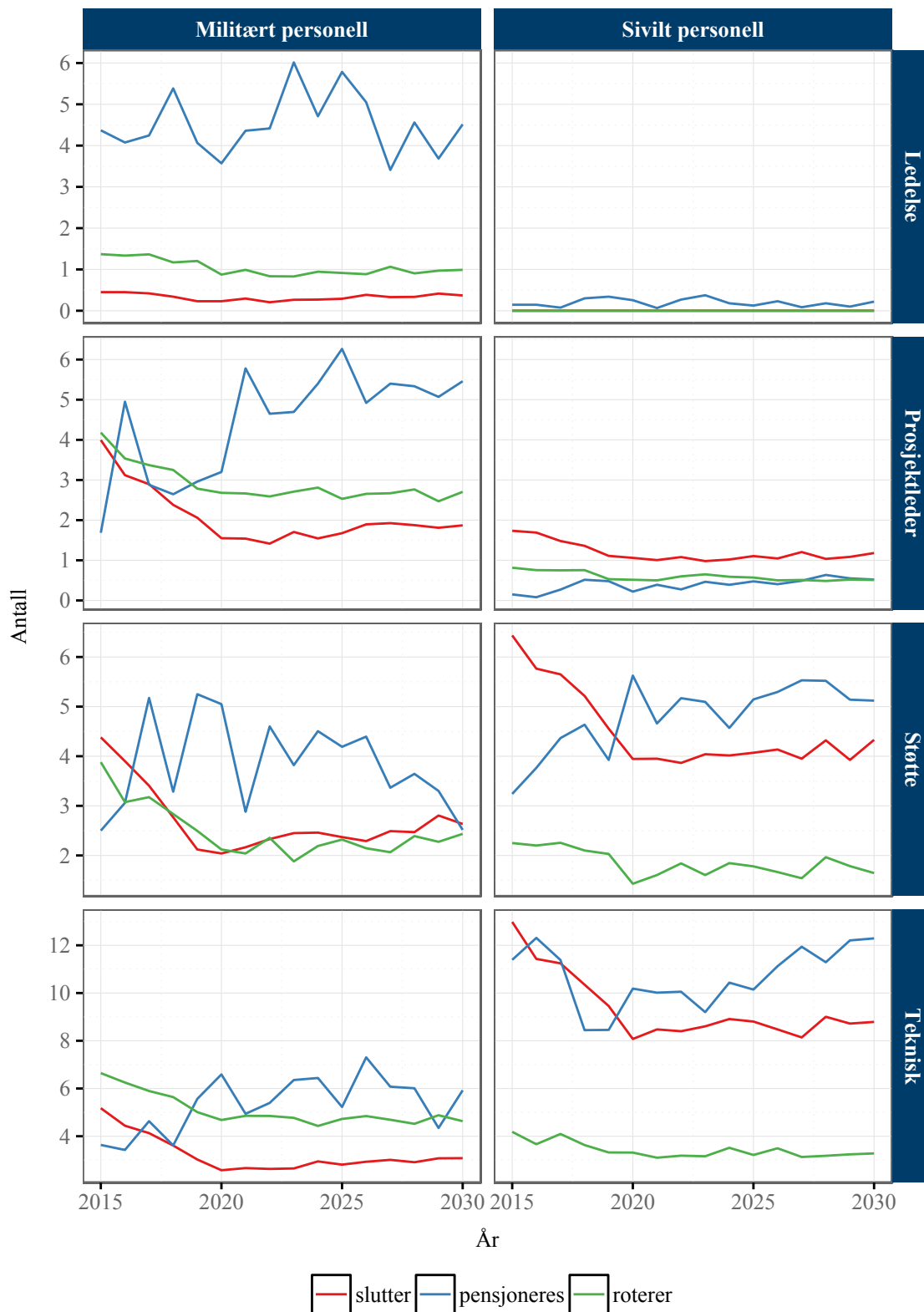
Figur 4.10 viser forventet utvikling i sluttårsak for hver kompetansekategori og personellkategori. Siden antallet ansatte synker med omtrent 20 % fra 2015 til 2020, synker også antallet som slutter omtrent like mye, men de ulike sluttårsakene endres ulikt. Antallet som roterer ut av Forsvarsmateriell og antallet som slutter i forsvarssektoren, reduseres mer enn reduksjonen i antall ansatte skulle tilsi. Dette skyldes at en økning i gjennomsnittsalder i de fleste tilfeller vil resultere i at færre slutter i forsvarssektoren, siden eldre personer har lavere slutttrater enn unge personer. Til gjengjeld vil også en økende gjennomsnittsalder som oftest føre til at en større andel går av med pensjon hvert år. Dette er også grunnen til at den relative reduksjonen i antallet som går av med pensjon er betydelig mindre enn reduksjonen i antallet som roterer ut av Forsvarsmateriell og antallet som slutter i forsvarssektoren.

Det kan være flere konsekvenser av tilsetningsstopp som ikke kommer frem i disse analysene. For eksempel kan tilsetningsstopp påvirke slutttratene både positivt og negativt, eller det kan påvirke



Figur 4.9 Forventet aldersfordeling fra 2015–2030, med tilsetningsstopp i perioden 2017–2019.

rekrutteringsgrunnlaget i årene etter at tilsetningsstoppen er avsluttet. Siden antallet personell som roterer ut av Forsvarsmateriell synker, vil andre deler av Forsvaret kunne få utfordringer med å rekruttere kompetanse de tidligere rekrutterte fra Forsvarsmateriell. Konsekvensene av reduksjonen i rotasjon ut av Forsvarsmateriell avhenger av fremtidig kompetansebehov ellers i forsvarssektoren.



Figur 4.10 Utvikling i separasjonsårsak for hver personellkategori og kompetansekategori dersom det ikke tilsettes nye medarbeidere i perioden 2017–2019.

5 Oppsummering

Sluttratene i Forsvarsmateriell har historisk sett vært stabile rundt 5 %, noe som er omtrent på nivå med resten av Forsvaret. Det er noe variasjon i sluttratene mellom kompetansekategoriene. Blant militært tilsatte er det personell med kompetanse innen ledelse og støttefunksjoner som har sluttet hyppigst, mens sluttratene til sivilt personell er mer like på tvers av kompetansekategoriene. Justert for ulik alderssammensetning, er det personell med prosjektlederkompetanse og personell med kompetanse innen støttefunksjoner som slutter oftest, mens personell innen teknisk kompetanse og ledelse slutter sjeldnest.

Det er betydelig forskjell i rotasjonsratene mellom sivile og militære. Sivile roterer betydelig mindre enn de militære. Trolig skyldes forskjellen at sivile og militære har forskjellige tilsetningsforhold og karrieresystemer. Store årlige variasjoner i rotasjonen for personell med ulik kompetanse gjør at det er vanskelig å si noe om forskjeller i rotasjon mellom kompetansekategoriene.

I årene som kommer kan Forsvarsmateriell forvente et økt antall separasjoner. Primært skyldes dette aldrende personell som vil føre til at flere går av med pensjon årlig. Økt antall separasjoner vil kunne føre til økt behov for rekruttering, men også kunne gjøre det lettere å endre sammensetningen av personellets kompetanse.

Endringer i forsvarssektorens omgivelser kan endre forutsetningene for fremtidig personellflyt. For eksempel kan en nedgang i arbeidsmarkedet føre til reduserte sluttrater. Ved det ekstreme tilfellet at sluttratene halveres, vil antallet separasjoner synke noe, men ikke så mye som en kanskje kunne ventet. Totalt fører en halvering av sluttratene til at antallet separasjoner synker med omtrent 13 personer i året, hvor størstedelen er sivile.

Rapporten viser at et tilsetningsstopp på tre år gir store umiddelbare endringer. Antallet ansatte reduseres med omtrent 240 personer, og gjennomsnittsalderen vil øke betraktelig. Forholdet mellom størrelsen på kompetansegruppene vil endres, slik at en relativt større andel av personellet i Forsvarsmateriell vil tilhøre teknisk kompetanse. Etter hvert som man begynner å ansette personell igjen vil aldersprofilen på personellet gå tilbake mot den initiale situasjonen.

Det er viktig å være klar over at simuleringen av personellflyten i Forsvarsmateriell er basert på historiske data fra en tid hvor Forsvarsmateriell ikke eksisterte. Hvordan fremtiden kommer til å bli er usikker, men funnene i denne rapporten kan likevel gi innsikt i hvordan personellmassen i Forsvarsmateriell vil endres i årene som kommer.

I denne rapporten er kun nåværende og forventet fremtidig personellflyt beskrevet. En utvidelse av analysen som også tar hensyn til fremtidig personell- og kompetansebehov vil kunne bidra til å forbedre den langsiktige strategiske styringen av personellet i Forsvarsmateriell. En god forståelse av hvordan kompetansebehovene i Forsvarets kommende investeringer påvirker den optimale personellforvaltningen vil kunne ha stor betydning for å sikre at fremtidige investeringsprosesser blir vellykkede.

Bibliografi

- Forsvarsdepartementet (2013). *Kompetanse for en ny tid*. Meld. St. 14 (20122013). URL: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fd/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-14-20122013.html?id=715809>.
- Forsvarsdepartementet (2016). *Kampkraft og bærekraft*. Prop. 151 S (20152016). URL: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-151-s-20152016/id2504884/>.
- Hastie, Trevor, Robert Tibshirani og J. H. Friedman (2009). *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*. 2nd ed. Springer series in statistics. New York, NY: Springer. 745 s. ISBN: 978-0-387-84857-0.
- Lillekvelland, Tobias og Kari Røren Strand (2015). *En analyse av sluttrater og stillingsbytter i Forsvaret*. FFI-rapport 14/00343. Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Sheather, S. J. og M. C. Jones (1991). «A Reliable Data-Based Bandwidth Selection Method for Kernel Density Estimation». I: *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)* 53.3, s. 683–690. ISSN: 0035-9246. URL: <http://www.jstor.org/stable/2345597>.

Forkortelser

AFP	Avtalefestet pensjon
FD	Forsvarsdepartementet
FFI	Forsvarets forskningsinstitutt
FLO	Forsvarets logistikkorganisasjon
GAM	Generalized additive model
GCV	Generalized cross validation

A Kategorisering av kompetanse

Personellet i Forsvarsmateriell er kategorisert i fire forskjellige kompetansekategorier. Disse fire gruppene er: ledelse, teknisk kompetanse, prosjektledelse og støtte. Gruppene er en grov inndeling, men anses likevel å være tilstrekkelig for å kunne gi innsikt i fremtidig kompetansebehov. Kategoriseringen av personellet er i stor grad gjort basert på stillingen de fyller. Kategoriseringen er gjort i samarbeid med HR-seksjonen i Forsvarsmateriell. En del av stillingene er kategorisert manuelt, og en del er basert på søkeord i stillingen. En oversikt over søkeordene, og hvilke kompetanseområde de tilhører, er listet opp i tabell A.1. I tillegg søkes det i personens tidligere stillinger der navnet på stillingen mangler. Denne kategoriseringen vil trolig ikke være perfekt på individnivå, men anses samlet sett å gi en akseptabel presisjon på gruppenivå.

Kategori	Søkeord
Prosjektleder	prosjektled, prosjled, Prosjektoff, Projektoff, Prosj off, Prosjoff, Prosj.off, PL**, APL**, DPL, delprosjektl, asspl, PGL - PL, direktør*, ass PL
Teknisk	Tekn, sening, UTREDOFF, ELNIKKOFF, IKTARKITEKT, INSP, avding, overing, ingeniør*, oing, fkons, Konsulent, senkons, fagans, fag.arb, faggrled, fagled
Støtte	økonomi, saksbeh, SSO, KOORD, Stab, VIRKKONTR, VIRKUTVIKL, CONTR, KONTR, Planoff, PMEDARB, PERSOFF, VIRKSTMEDARB, brann, fsekr, vaktmester, veterinær, økmedarb, virksomhetsk
Ledelse	direktør, Udir, kontorsjef, leder, seksjsj, Avddir, Avdled, Avdsj, ENDRINGSLED, SJ, sjef

Tabell A.1 Søkkordene for de forskjellige kompetansekategoriene.

Tabell 2.1 viser antallet personer i hver kompetansekategori. Tabell A.2 viser antallet årsverk i hver av kompetansekategoriene.

År	Ledelse		Prosjektleder		Støtte		Teknisk		Totalt
	Befal (Y)	Sivile	Befal (Y)	Sivile	Befal (Y)	Sivile	Befal (Y)	Sivile	
2012	64	7	115	28	99	184	177	381	1055
2013	70	6	130	33	104	190	178	417	1128
2014	72	8	135	41	108	195	187	455	1201
2015	74	7	122	32	109	191	185	446	1166

Tabell A.2 Antall årsverk i hver av kompetansekategoriene.

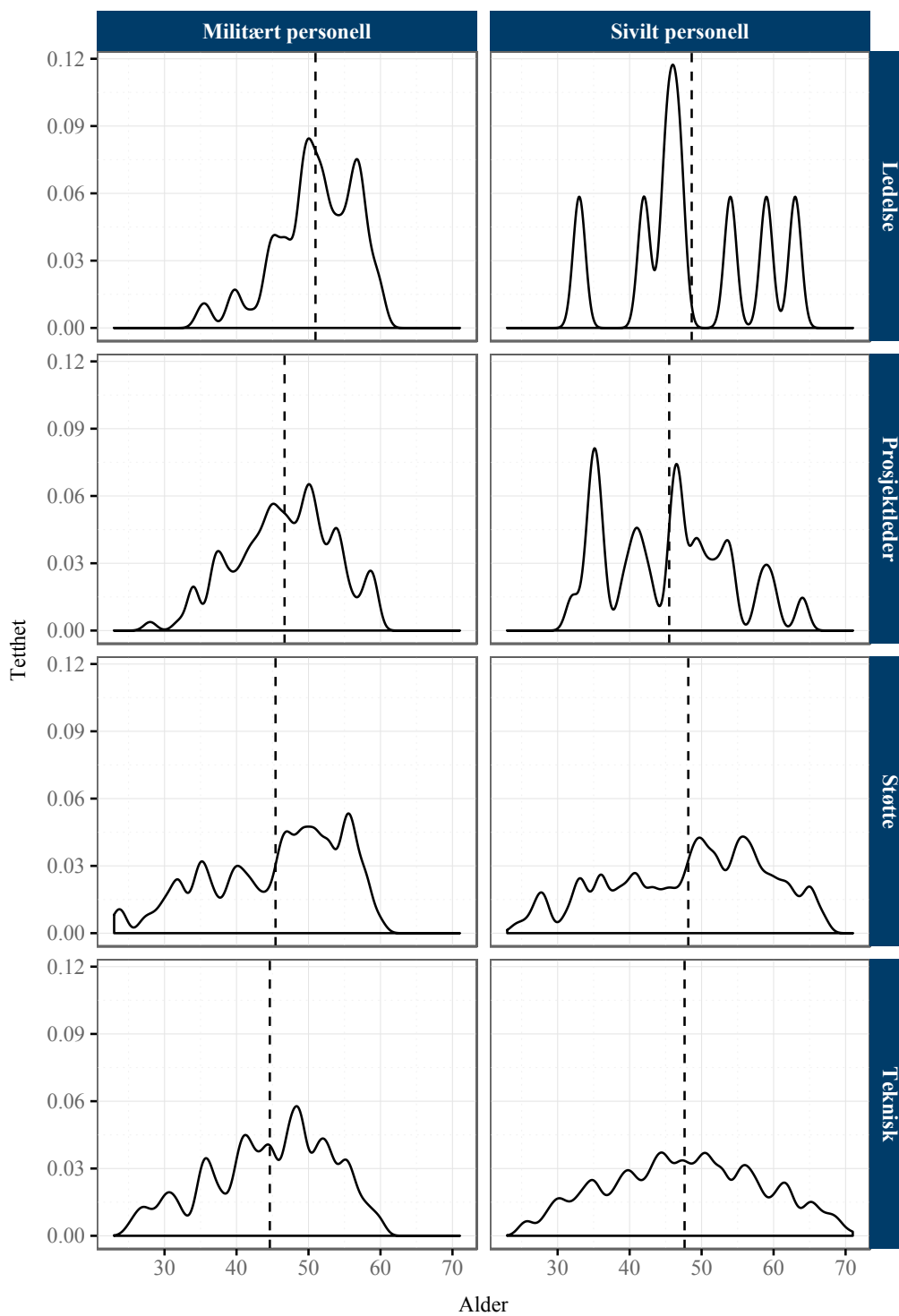
B Estimering av sluttrater

Sluttratene i figur 3.4 er estimert ved hjelp av en binomisk logit *Generalized additive model* (GAM) (ved hjelp av *mgcv* i R) (se for eksempel Hastie mfl. 2009). Metoden GAM er valgt fordi den gir muligheten for en ikke-lineær sammenheng mellom alder og sluttrate. Sluttratene for militært tilsatte og sivile estimeres separat for å tillate forskjellig form på sammenhengen mellom alder og sluttrate. Avhengig variabel er om en person har sluttet i løpet av en måned (1=sluttet), og de uavhengige variablene er dummier for hver kompetansekategori og for hver måned. Alder er inkludert som en *spline* funksjon. *Smoothing parameter* er valgt automatisk ved hjelp av *Generalized cross validation* (GCV). Alder eneste signifikante variabel for både militære og sivile. Siden datagrunnlaget har månedsoppløsning må estimatene aggregeres opp til årsestimater. Den predikerte årlige sluttraten for hver kompetansekategori og alder kan beregnes som:

$$\widehat{Sluttrate}_{k,a} = 1 - \prod_{t=1}^{12} (1 - \widehat{Sluttrate}_{t,k,a}) \quad (\text{B.1})$$

Hvor k er kompetansekategori, a er alder og t er måned. Sluttraten i området som er utenfor datasettet er satt til samme verdi som nærmeste punkt hvor det finnes data.

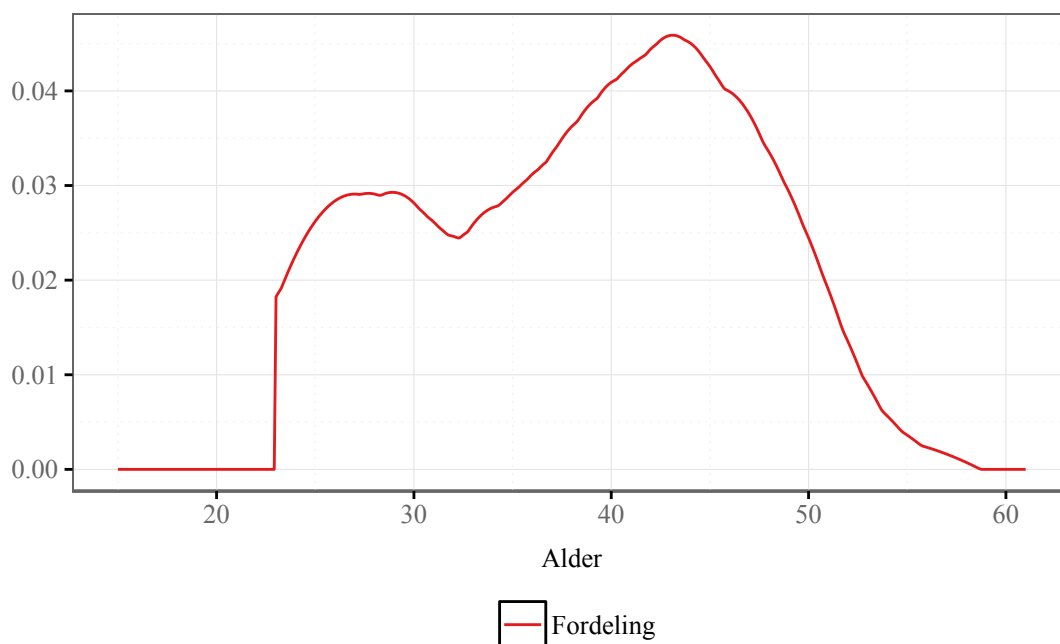
C Aldersfordeling i kapasitetene



Figur C.1 Aldersfordeling innen kompetansekategoriene. Stiplet linje er snittalder.

D Simulering av nyansatte

Som beskrevet i avsnitt 2.3 er alderen til nyansatte simulert på grunnlag av de nyansatte i 2012 og 2013. Dette er gjort ved å beregne en kernelfordeling for hver personellkategori og kompetansekategori. Et eksempel på en slik fordeling er vist i figur D.1. I beregningen er det brukt *epanechnikov smoothing kernel*, med *bin width* lik det minste av 3 og Sheather og Jones (1991) sin anbefaling. Begge deler er gjort for at prediksjonene ikke skal avvike mye fra de observerte verdiene. Tabell D.1 viser antall observasjoner og binwidth for hver av estimatene.



Figur D.1 Tetthetsfordelingen til alderen til nyansatte Befal (Y) med teknisk kompetanse.

For at det ikke skal simuleres nye personer som er over pensjonsalderen eller usannsynlig unge er fordelingene kuttet ved alderen 23 og 59 for militære og ved 20 og 67 for sivile. Dette gjør at den kumulative sannsynlighetsfordelingen må reskaleres etter at den er integrert. Det sikrer også at unøyaktigheter i integreringsfunksjonen ikke får store konsekvenser. Til slutt inverteres den kumulative sannsynlighetsfordelingen for å få kvantilfordelingen, slik at man kan trekke en alder ved å velge et tilfeldig tall (uniformt fordelt) mellom 0 og 1. De endelige kvantilfordelingen vises i figur D.2.

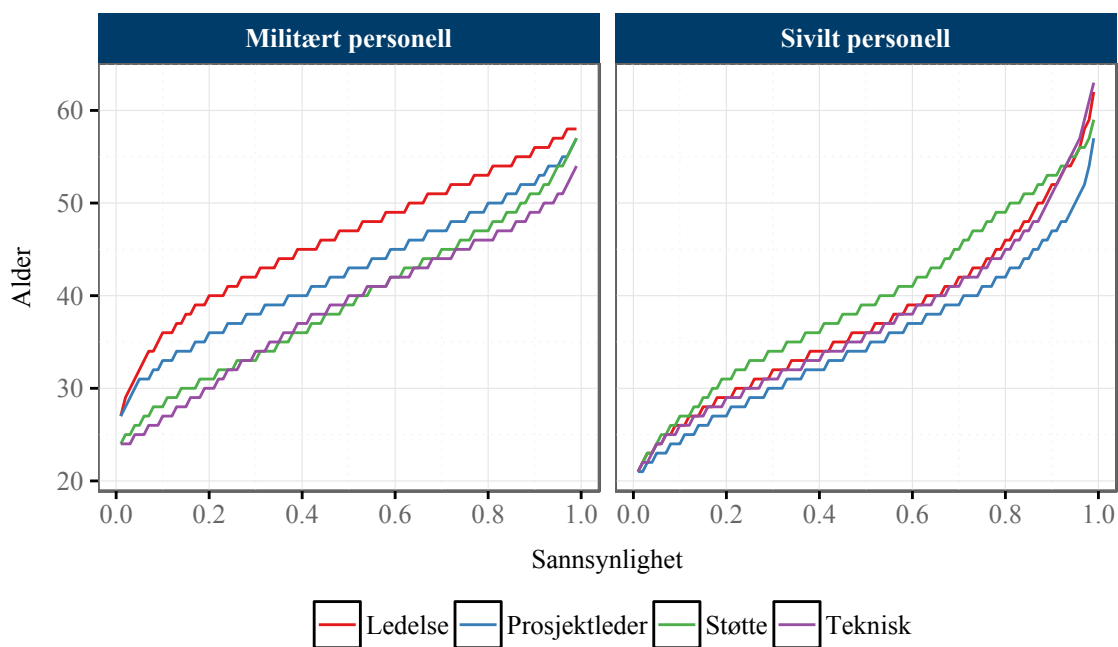
Alle beregninger er gjort i R, med funksjonene `density`, `integrate` og `uniroot`.

Personellkategori	Kompetansekategori	Binwidth	Antall
Befal (Y)	Teknisk	3	26
Befal (Y)	Støtte	3	27
Befal (Y)	Ledelse	3	10
Befal (Y)	Prosjektleder	3	18
Sivile	Teknisk	3	59
Sivile	Støtte	3	27
Sivile ¹	Ledelse	3	88
Sivile ²	Prosjektleder	10	2

¹ Det er ikke ansatt noen sivile innen ledelse i 2013 og 2014. Derfor brukes fordelingen til sivile uavhengig av kompetansekategori.

² Fordi det er ansatt så få sivile med prosjektlederkompetanse, brukes normalfordeling med stort standardavvik.

Tabell D.1 Forutsetninger for simulering av nyansatte.



Figur D.2 Kvantilfordelingen til alderen til nyansatte i Forsvarsmateriell.

E Tabeller: Predikert fremtidig personellflyt

År	Ledelse		Prosjektleder		Støtte		Teknisk		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	6	0	9	3	10	12	15	28	85
2016	6	0	12	2	10	12	14	27	82
2017	6	0	10	3	12	12	15	27	84
2018	8	0	9	3	10	13	14	24	81
2019	7	0	10	3	12	12	16	24	84
2020	6	0	10	2	12	13	16	26	87
2021	7	0	12	3	10	12	15	26	84
2022	7	0	12	3	12	13	16	25	87
2023	9	0	11	3	11	13	17	25	88
2024	8	0	12	3	11	13	17	26	89
2025	8	0	13	3	12	13	16	26	90
2026	8	0	12	3	11	13	18	27	92
2027	7	0	12	3	11	14	17	27	90
2028	8	0	13	3	11	13	17	27	92
2029	7	0	13	3	11	13	16	27	89
2030	7	0	13	3	10	13	17	28	92

Tabell E.1 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell i hver kompetansekategori.

År	Felles		IKT		Land		Luft		Maritim		Investering		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	6	6	5	17	6	6	11	5	12	8	1	2	85
2016	6	6	5	14	7	6	9	5	13	9	1	1	82
2017	6	6	5	17	7	5	11	5	13	7	1	2	84
2018	6	6	4	14	7	6	10	5	13	7	2	2	81
2019	6	5	5	14	10	6	9	5	12	7	1	2	84
2020	6	6	4	16	7	6	11	5	15	8	1	2	87
2021	5	6	5	15	7	6	11	5	15	7	1	1	84
2022	5	6	5	15	9	6	12	6	14	6	1	2	87
2023	5	6	5	16	8	6	14	5	15	7	1	2	88
2024	5	6	7	16	8	6	11	5	15	7	1	2	89
2025	6	6	6	16	8	6	14	6	15	7	1	1	90
2026	6	7	6	16	8	6	14	6	15	7	1	2	92
2027	6	6	6	18	9	6	11	6	14	7	1	1	90
2028	5	6	6	17	10	6	12	6	15	6	1	2	92
2029	6	6	6	18	8	6	12	6	13	6	1	2	89
2030	6	6	5	18	10	6	13	6	14	7	1	1	92

Tabell E.2 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell i hver kapasitet.

F Tabeller: Endrede sluttrater

År	Ledelse		Prosjektleder		Støtte		Teknisk		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	6	0	8	2	8	9	13	22	68
2016	6	0	10	2	8	9	12	23	70
2017	6	0	8	2	10	10	13	21	70
2018	7	0	8	2	9	10	12	18	67
2019	6	0	8	2	10	9	14	19	69
2020	6	0	9	2	10	11	15	20	72
2021	7	0	11	2	8	10	13	20	71
2022	7	0	10	2	10	10	14	20	73
2023	8	0	10	2	9	10	15	20	76
2024	7	0	11	2	10	10	15	20	76
2025	8	0	12	2	10	10	14	21	78
2026	8	0	11	2	10	11	16	22	79
2027	6	0	11	2	9	11	16	22	77
2028	7	0	12	2	9	11	15	22	79
2029	7	0	11	2	9	11	14	22	77
2030	7	0	11	2	9	11	16	23	79

Tabell F.1 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell hvert år i hver kompetansekategori.

År	Felles		IKT		Land		Luft		Maritim		Investering		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	5	4	4	13	5	4	9	4	11	6	1	1	68
2016	6	5	5	11	6	4	7	4	12	8	1	1	70
2017	5	4	4	14	6	4	9	4	12	5	1	2	70
2018	5	5	4	11	6	4	9	4	12	6	2	1	67
2019	6	4	4	11	9	4	8	4	11	5	1	1	69
2020	6	5	3	12	6	5	10	4	14	6	1	1	72
2021	5	5	4	12	6	5	9	4	14	6	1	1	71
2022	5	5	4	12	8	4	10	4	13	5	1	1	73
2023	5	5	4	13	7	4	13	4	13	6	1	1	76
2024	4	6	6	12	8	4	9	4	14	5	1	1	76
2025	5	4	5	13	7	5	12	5	14	6	1	1	78
2026	5	5	6	14	8	5	13	4	13	5	1	1	79
2027	6	5	5	15	8	4	9	4	13	5	1	1	77
2028	5	6	5	14	9	5	11	5	13	5	1	1	79
2029	5	5	5	15	8	5	11	4	11	5	1	2	77
2030	5	6	4	15	9	4	11	5	13	5	1	1	79

Tabell F.2 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell i hver kapasitet.

G Tabeller: Tilsetningsstopp 2017–2019

År	Ledelse		Prosjektleder		Støtte		Teknisk		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	6	0	10	3	11	12	15	29	86
2016	6	0	12	3	10	12	14	27	83
2017	6	0	9	3	12	12	15	27	83
2018	7	0	8	3	9	12	13	22	74
2019	6	0	8	2	10	11	14	21	71
2020	5	0	7	2	9	11	14	22	70
2021	6	0	10	2	7	10	12	22	69
2022	5	0	9	2	9	11	13	22	71
2023	7	0	9	2	8	11	14	21	72
2024	6	0	10	2	9	10	14	23	74
2025	7	0	10	2	9	11	13	22	75
2026	6	0	9	2	9	11	15	23	76
2027	5	0	10	2	8	11	14	23	73
2028	6	0	10	2	9	12	13	23	75
2029	5	0	9	2	8	11	12	24	72
2030	6	0	10	2	8	11	14	24	75

Tabell G.1 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell hvert år i hver kompetansekategori.

År	Ledelse		Prosjektleder		Støtte		Teknisk		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	72	8	123	32	114	188	190	457	1 184
2016	72	8	123	32	114	188	190	457	1 184
2017	66	8	111	29	104	176	176	430	1 101
2018	60	8	102	27	92	164	161	403	1 017
2019	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2020	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2021	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2022	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2023	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2024	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2025	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2026	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2027	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2028	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2029	53	7	94	24	83	152	148	380	943
2030	53	7	94	24	83	152	148	380	943

Tabell G.2 Forventet antall ansatte i hver kompetansekategori hvert år.

År	Felles		IKT		Land		Luft		Maritim		Investering		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	5	6	5	17	6	6	12	5	13	7	1	2	86
2016	6	6	6	14	6	6	10	5	13	9	1	1	83
2017	6	6	5	17	7	5	10	5	13	6	1	2	83
2018	5	6	4	13	6	5	9	5	12	7	2	2	74
2019	5	5	4	13	9	5	8	5	10	6	1	1	71
2020	5	5	3	14	5	5	9	4	12	6	1	1	70
2021	4	5	4	13	6	5	9	4	12	6	1	1	69
2022	4	5	4	13	7	5	9	5	11	5	1	1	71
2023	4	5	4	13	7	5	11	4	12	6	0	1	72
2024	4	6	6	13	7	5	8	5	12	6	1	1	74
2025	4	5	4	14	7	5	11	5	12	6	0	1	75
2026	4	6	5	14	7	5	11	5	11	6	0	1	76
2027	4	5	5	15	7	5	8	5	11	5	0	1	73
2028	4	6	4	15	8	5	10	5	11	5	0	1	75
2029	4	5	4	15	7	5	10	5	10	5	0	2	72
2030	4	6	4	15	8	5	10	5	11	6	0	1	75

Tabell G.3 Forventet antall som separeres fra Forsvarsmateriell i hver kapasitet i hvert år.

År	Felles		IKT		Land		Luft		Maritim		Investering		Totalt
	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	Militære	Sivile	
2015	61	94	56	264	93	104	131	94	149	105	9	24	1 184
2016	61	94	56	264	93	104	131	94	149	105	9	24	1 184
2017	55	88	50	250	87	98	121	89	136	96	8	23	1 101
2018	49	82	46	233	80	93	111	84	124	90	7	21	1 017
2019	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2020	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2021	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2022	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2023	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2024	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2025	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2026	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2027	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2028	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2029	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943
2030	44	76	42	220	74	87	102	79	112	83	6	19	943

Tabell G.4 Forventet antall ansatte i hver kapasitet hvert år.

About FFI

The Norwegian Defence Research Establishment (FFI) was founded 11th of April 1946. It is organised as an administrative agency subordinate to the Ministry of Defence.

FFI's MISSION

FFI is the prime institution responsible for defence related research in Norway. Its principal mission is to carry out research and development to meet the requirements of the Armed Forces. FFI has the role of chief adviser to the political and military leadership. In particular, the institute shall focus on aspects of the development in science and technology that can influence our security policy or defence planning.

FFI's VISION

FFI turns knowledge and ideas into an efficient defence.

FFI's CHARACTERISTICS

Creative, daring, broad-minded and responsible.

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 militært teknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen.

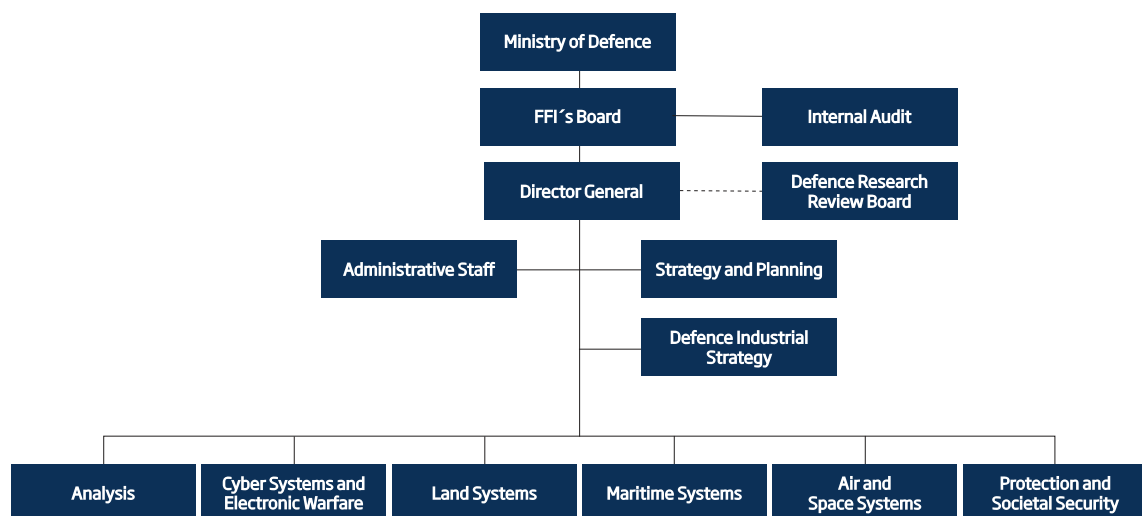
FFIs VISJON

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

FFIs VERDIER

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig.

FFI's organisation



Forsvarets forskningsinstitutt

Postboks 25
2027 Kjeller

Besøksadresse:
Instituttveien 20
2007 Kjeller

Telefon: 63 80 70 00
Telefaks: 63 80 71 15
Epost: ffi@ffi.no

Norwegian Defence Research Establishment (FFI)

P.O. Box 25
NO-2027 Kjeller

Office address:
Instituttveien 20
N-2007 Kjeller

Telephone: +47 63 80 70 00
Telefax: +47 63 80 71 15
Email: ffi@ffi.no