



FORSVARET
Forsvarets høgskole

Bottom-up innovasjon i Forsvaret

Jens Richard Engeland

Masteroppgave

Forsvarets høgskole

vår 2024

Forord

Studietiden på Forsvarets høyskole nærmer seg over. Det har vært en spennende tid tilbrakt med hyggelige medelever og ansatte på skolen. For denne oppgaven vil jeg takke dem som i en travel hverdag tok seg tid til å stille opp på intervju, mine respondenter. Videre vil jeg takke venner, familie og kollegaer som har vist interesse underveis. En stor takk går også til min veileder Kåre som har vært til stor hjelp for meg.

Sammendrag

Utvikling av nye måter å løse oppdraget på har alltid vært viktig for militære styrker. For å klare dette må nye konsepter lages. Materiell må tas i bruk på nye måter og teknologi må utnyttes bedre. Enkeltmennesker må tenke annerledes og idéer må legges frem slik at de beste kan velges ut og støttes. På nivåene som utøver stridsteknikk sitter de siste erfaringene av ting som fungerer, men også av opplevde problemer eller utfordringer som ønskes løst. På dette nivået er tidsperspektivet viktig. Når en idé blir skapt på et av de lavere nivåene i Forsvaret må den utvikles og anerkjennes før den kan tas i operativ bruk. Oppgaven stiller derfor problemstillingen: I hvilken grad tilrettelegger Forsvaret for bottom-up innovasjon?

Oppgaven er en kvalitativt tilfellestudie hvor intervju og dokumenter er blitt brukt i datainnsamlingen. På den måten kan opplevelser og perspektiver sammenlignes med relevante dokumenter. Gjennom militærteori blir innovasjonsbegrepet satt inn i rammene av bottom-up perspektivet. Oppgaven går også gjennom den overordnede innovasjonsmodellen Forsvaret benytter og identifiserer de konkrete delprosessene og aktørene som har en rolle i norske innovasjonsprosesser. Videre vurderes prosessene ut fra hvor godt de fungerer før oppgaven ser på om organisasjonen er tilrettelagt for å bruke dem. Oppgaven identifiserer noen svakheter med innovasjonsprosessen. Utfordringene er knyttet til overgangen mellom delprosessene. Bottom-up prosessen mangler også prioritering og toppstyring når aktørene er mange. Den økonomiske fleksibiliteten i prosessene er lav, og det fører til treghet og usikkerhet i prosessen. Oppgaven ser også på risikovillighet i organisasjonen. Konklusjonen er at det tas for lite risiko, og at det er noe som over tid svekker Forsvarets evne til å være innovativt. Samtidig skjer det en klar endring med organisasjonen når konkrete oppdrag skal løses. I slike tilfeller kan organisasjonen være svært innovativ. Forklaringen er at når aktørene får et felles mål og utvidede rammer henter organisasjonen ut sitt innovative potensial. Når dette skjer er det personellens kompetanse og vilje som muliggjør innovasjon.

Summary

Development of new ways to accomplish missions has always been crucial for military forces. To achieve this, new concepts need to be explored and devised. Materials must be used in novel ways, and technology needs to be exploited. Individuals must think differently, ideas must be listened to, and the right ones must be selected and supported. At the levels where combat techniques are executed, the latest experiences and encounters with things that work, as well as perceived challenges that need solutions, are prevalent. The time perspective is crucial at this level. When an idea is formed at one of the lower levels in the armed forces, it must be developed, acknowledged, and endorsed before it can be put into operational use. This raises the question: To what extent does the Norwegian military facilitate bottom-up innovation?

This thesis is a qualitative case study where interviews and documents have been used in data collection. This allows experiences and perspectives to be compared with relevant documents. Through military theory, the concept of innovation is framed within the context of the bottom-up perspective. The paper also examines the Norwegian overarching innovation model and identifies the specific subprocesses and actors involved in Norwegian innovation processes. Furthermore, it evaluates how well these processes function before examining whether the organization is equipped to drive this type of innovation processes. The paper identifies some weaknesses in the innovation process. Among them are inadequate transitions between subprocesses. The bottom-up process also lacks prioritization and top-down guidance when there are many actors involved. The economic flexibility in the processes is low, leading to sluggishness and uncertainty. I also assess the organization's risk appetite. The conclusion is that too little risk is taken, which over time weakens the ability to be innovative. At the same time, there is a clear change within the organization when specific missions need to be solved. In such cases, the organization can be highly innovative. The basis for this lies in the fact that when actors have a common goal, the organization taps into its innovative potential. It primarily revolves around the efforts and willingness of personnel across multiple levels.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	1
1.1 VALG AV TEMA	1
PROBLEMSTILLING	3
1.2 AVGRENSNING	4
1.3 OPPGAVENS STRUKTUR	4
1.4 OPPGAVENS RELEVANS	5
2 Valg av metode	7
2.1 UTVELGELSE AV RESPONDENTER.....	8
2.2 INNSAMLING AV DATA	9
Primærdata	9
Sekundærdata	10
2.3 ETISKE ASPEKTER	11
2.4 ANALYSE AV DATA	11
Dokumentasjon	11
Analyse	11
2.5 METODEKRITIKK	12
Undersøkelseseffekt	12
Intern gyldighet	13
Ekstern gyldighet	14
3 Militær innovasjon	15
3.1 INNOVASJON OG MILITÆR INNOVASJON.....	15
3.2 FORSKNINGEN PÅ MILITÆR INNOVASJON.....	17
3.3 BOTTOM-UP INNOVASJON	18
3.4 INNOVASJON ELLER TILPASNING	19
3.5 INNOVASJONSPROESSEN	20
3.6 RISIKO	23
3.7 NORSK INNOVASJONSMODELL I ENDRING	23
3.8 FORSVARSSEKTORENS SENTRALE AKTØRER OG PROSESSER	25
Aktørbeskrivelse	25
Delprosesser i innovasjonsprosessen.....	27
4 Analyse og drøfting	30
4.1 INNOVASJONSPROSESSER.....	30
Prioritering.....	30
Overgangen mellom trinn 3 til trinn 4.....	31
Innovative anskaffelser	32
Innovasjon og Lov om offentlig anskaffelser.....	34
Innovasjon og økonomi	37
4.1 ORGANISASJON	42
Risikovillighet	42
Hamsterhjulets påvirkning på innovasjon.....	46
Kompetanse og innovasjon.....	48
Organisatoriske forutsetninger	49
5 Konklusjon	50
Litteraturliste	54
Vedlegg	57

1 Innledning

1.1 Valg av tema

Da regjeringen ba om et nytt fagmilitært råd til fremleggelse innen mai 2023, ble målsetningene for den videre utviklingen av Forsvaret spesifisert. Ett av dem handler om Forsvarets evne til å være nyskapende. Målet fra politisk nivå er at Forsvaret skal utvikles slik at det legges til rette for «kontinuerlig innovasjon i tråd med sikkerhetspolitisk og teknologisk utvikling» (Forsvaret, 2023b, s. 11).

Behovet for at militærmakten må være innovativ, er ikke nytt. Gjennom historien har militæret hatt behov for å utvikle nye og mer effektive taktikker, prosedyrer og organisasjoner i takt med teknologiske muligheter. Ukrainas kamp mot Russland viser ukrainsk evne til innovative løsninger på et bredt plan: Fra å hurtig kunne utnytte vestlig militært materiell til å ta i bruk sivil hyllewareteknologi eller modifiserte systemer for å dekke en mangel (Jones et al., 2023, s. 7). Det er tydelig at når alvoret rammer er viljen til å ta i bruk innovative løsninger høyere.

På tross av ulike situasjoner, finnes det norske paralleller. «Når Forsvaret er i utenlandsoperasjonsmodus, skifter de fra at alt er utfordrende til at alt er mulig. Jeg savner litt den innstillingen til daglig» (Bjørk et al., 2022, s. 34). Uttalelsen kommer fra Atle Sægvog som er en norsk gründer innen radiokommunikasjon og har erfaring med å samarbeide med Forsvarets sektor.

Idégrunnet for innovasjoner kan oppstå og deretter ta to veier i en organisasjon. En idé kan komme fra toppnivået gjennom politiske beslutninger eller organisasjonens ledelse. Denne typen utvikling kaller vi top-down prosesser. Men de kan også komme fra bunnen i organisasjonen. Det er på dette nivået spesialistene og brukerne sitter. De har spisskompetansen og de nyeste erfaringene innenfor utviklingen på sine respektive områder. Innovasjon som har sitt utspring herfra kalles bottom-up prosesser. Det er fordi den mulige innovasjonen er avhengig av å overbevise noen over dem i systemet for å få tilstrekkelig støtte for å kunne fullføre innovasjonsprosessen.

Det er et åpent spørsmål om hvordan vi som organisasjon klarer å løfte frem de gode idéene skapt på nivået som utøver stridsteknikk. Har vi tilstrekkelige prosesser for å utnytte den kompetansen og kreativiteten som sitter på ulike steder i organisasjonen? Klarer vi å løfte frem de gode idéene og utvikle dem til noe som gir operative effekter og økt kampkraft?

Gjennom min egen karriere har jeg tidlig blitt opptatt av nytenkning. Kanskje ikke de banebrytende endringene, men heller de mindre tingene som dekket et akutt behov og som derfor engasjerte meg. Vi var opptatt av å kunne legge til rette for at oppdraget ble løst mer effektivt, med mindre risiko eller at produktet vi leverte ble litt bedre. Det måtte skje raskt og fra det lave nivået følte tidsaspektet viktig. Motivasjonen var et ønske om å kunne prestere bedre under øvelser og i operasjoner. Jeg har nå noe mer erfaring og forståelse for at det må ligge styring over innovasjonsprosesser i Forsvaret. Lover og regelverk må følges i forhold som handler om økonomi, sikkerhet og evnen til å også forvalte materiell og taktikker på en god måte. Samtidig er Forsvaret en organisasjon som skal fungere i krig. Det er derfor viktig at innovasjonsprosessen blir brukt slik at den kan forbedres så mye som mulig i fredstid.

Dette er tematikken jeg vil bruke denne oppgaven til å fordype meg i og forhåpentligvis kunne bidra til å identifisere muligheter og forbedringspotensial med Forsvarets evne til å gjennomføre innovasjonsprosesser med spesielt fokus på de som starter et sted på bunnen av organisasjonen.

Problemstilling

Basert på tematikken som innledningen har skissert vil oppgaven besvare følgende problemstilling:

I hvilken grad tilrettelegger Forsvaret for bottom-up innovasjon?

Problemstillingen holdes åpen slik at ulike aspekter som kommer frem underveis kan inkluderes. Men det er behov for å spisse den så den blir mer forskbar. For alle organisasjoner er styring viktig. Styring kan ses på som ferdige planer for å standardisere måten ting blir gjort for å skape effektivitet. Gjennom styring legges føringer på organisasjonen som danner grunnlaget for hvordan prosessene kan formes. Prosesser er en måte å systematisere rekkefølgen på aktiviteter som samlet kan skape et ønsket resultat. Oppgaven vil derfor se på hvordan Forsvaret styrer innovasjon ved å se på prosessene.

Forskningsspørsmål Prosess:

1. Hvilke prosesser brukes i Forsvaret for å kunne drive bottom-up innovasjon?
2. Hva er brukernes vurdering av disse prosessene?

Det er organisasjonen og menneskene som jobber i den som gjennomfører prosessene. Derfor vil oppgaven også se nærmere på organisasjonen. Organisasjonen består av mennesker som jobber i ulike avdelinger. Avdelingene er organisert på forskjellige nivå og har alle sine særpreg. Ulike avdelinger har ulike roller, ansvar og myndighet innenfor prosessene og kalles aktører. Innenfor innovasjon og spesielt bottom-up innovasjon må ulike aktører jobbe sammen og det er derfor nødvendig å se organisasjonen i et sektorperspektiv da flere etater kan ha en rolle i prosessen.

Forskningsspørsmål Organisasjon:

3. Er organisasjonen tilrettelagt for å gjennomføre innovasjonsprosesser?

1.2 Avgrensning

Den pågående tillitsreformen som er igangsatt av regjeringen vil påvirke sektoren. Forsvaret har også selv igangsatt prosjektet «Forsvarssektoren 2024» (F24). Programmet legger opp til endringer på flere områder innenfor hvordan Forsvaret i fremtiden skal bli styrt. Det skal i arbeidet vurderes nye måter å innrette ansvarsforhold som kan påvirke innovasjonstematikken i oppgaven (Forsvaret, 2023a). F24 vil gjøre endringer innenfor rammen av tillitsreformen og har også en kobling til det pågående moderniserings- og effektiviseringsarbeidet. Oppgaven kan referere til reformen og programmene om det er relevant, men avgrenses fra å vurdere hvordan resultatet vil bli og påvirkningen det kan ha på innovasjonsprosessen.

Bottom-up- innovasjonsprosesser i Forsvaret kan være avhengige av mange prosesser. Noen prosesser gjennomføres internt innenfor egen avdeling eller driftsenhet, men flere går mellom ulike nivåer i Forsvaret. Oppgaven vil sette søkelys på de prosessene som går mellom ulike avdelinger i Forsvarektoren og avgrenses fra å gå inn på mer interne prosesser. Som et eksempel går ikke oppgaven detaljert inn på hvordan en avdeling på stridsteknisk nivå prioriterer ideer de ønsket løftet frem, men tar som utgangspunkt at disse interne prosessene pågår. Oppgaven går derfor heller ikke inn på spesifikke taktiske initiativ som for eksempel Hærens innovasjon og teknologiforum fordi dette er interne løsninger som er forbeholdt enkelte deler av Forsvaret.

1.3 Oppgavens struktur

Kapittel 2 tar for seg metoden som er brukt i oppgaven. Her forklares det hvordan oppgavens datainnsamling og analyse har blitt gjennomført. Når metoden er definert betyr det at noen valg er tatt på veien. Kapitlet beskriver derfor hvorfor valgene er tatt og hvordan det kan påvirke sluttresultatet.

I kapittel 3 gir jeg en oversikt over noen hovedtrekk i militær innovasjonsteori. Kapitlet tar for seg noe historie om hvordan forskningen har blitt til og litt rundt hvor forskningen står i dag. I denne delen av oppgaven presenteres også noen relevante begrep som blir brukt videre i oppgaven. Jeg tar også i bruk en modell av innovasjonsprosessen, noe endret for å tilpasse den til norske forhold. Denne modellen blir brukt videre i oppgaven og kan ses på som en teoretisk fremstilling av steg som alle innovasjonsprosesser må gjennom. Deretter ser oppgaven på de store aktørene som kan være involvert og de mest sentrale prosessene i en norsk setting. Dette blir gjort for å indentifisere de

mest relevante aktørene og prosessene. Samtidig blir disse definert slik at aktører og prosesser kan diskuteres på en bedre måte senere i oppgaven.

I kapittel 4 drøfter jeg mine funn. Her vil resultatet av datainnsamlingen blir fremlagt og knyttes opp mot teori og norske forhold. Oppgaven avsluttes med en konklusjon, litteraturliste og vedlegg.

1.4 Oppgavens relevans

Ukrainas kamp for frihet tar i bruk større og mindre innovasjoner undervis i den pågående krigen.

Deres evne til å være innovative har bidratt til å forklare noe av motstandskraften de viser.

Innovasjon har blitt en del av hverdagen i kampen for frihet viser nødvendigheten av at militæret tar i bruk nye metoder og finner nye mulighetsrom. De første månedene av krigen er blitt beskrevet av innbyggere i Kyiv som de mest produktive de hadde opplevd, fordi samfunnet er med å tilrettelegge for ukrainsk motstand (Schmidt, 2023, s. 51).

Her hjemme i Norge er ting i endring. Endret sikkerhetspolitisk klima påvirker oss.

Forsvarskommisjonen beskriver at de neste årene vil utviklingen av teknologi gå raskere enn noen gang tidligere. Utredningen trekker også frem at «teknologi kan være en styrkemultiplikator for små nasjoner» (Forsvarsdepartementet, 2023, s. 134). Gjennom forsvarsstudien 2023 peker FFI også på denne utviklingen. Rapporten sier:

Den teknologiske utviklingen skjer på bred front og endrer betingelsene for militære operasjoner kontinuerlig. Det er et stort behov for forskning, utvikling og innovasjon for å hente ut mulighetene som ny teknologi gir i form av både konsepter og kapabiliteter (Skjelland et al., 2023, s. 76).

Det er ikke teknologien i seg selv som skaper operative effekter. Det er måten organisasjonen velger å bruke det som kan skape effekter ut av nyvinninger. For å få til dette må hele organisasjonens kunnskaper utnyttes og på de lavere nivåene sitter den mest oppdaterte kunnskapen innenfor stridsteknikk. Innspill og ideer derfra er viktig for innovasjon fordi ingen kjenner detaljene og utfordringene på samme måte.

Det er skrevet flere oppgaver som kan relateres til deler av innovasjonsbegrepet. Det kan være innenfor fremtidsrettede teknologier som autonomi (Kvam, 2017) eller hvordan Forsvarets investeringer styres (Knudsen, 2021). Det er ikke identifisert oppgaver som omhandler

innovasjonsprosessen i Forsvaret eller oppgaver som tar for seg bottom-up perspektivet. Dette er derfor mangelfull tematikk på master nivået, som er med på å gjøre oppgaven relevant.

2 Valg av metode

All vitenskapelig forskning har det samme formålet. Dette handler om å fremskaffe kunnskap (Heier & Knutsen, 2021, s. 40). Valget av metode skal derfor i størst mulig grad sikre forutsetningene slik at oppgaven har mulighet til å frembringe gyldige og troverdige oppfatninger av innovasjon som pågår i Forsvaret. På den måten kan det bli omgjort til kunnskap som sier noe om hvordan virkeligheten fremstår. Denne oppgaven har som mål at kunnskapen skal ha praktisk relevans.

Forskningsmetoden er valgt basert på oppgavens problemstilling. Hensikten er å komme frem til mest mulig gyldig informasjon. Alle metoder har styrker og svakheter. Oppgavens problemstilling er av beskrivende karakter. Med dette menes at problemstillingen skal beskrive hvordan tilstanden rundt tilrettelegging av bottom-up innovasjon ser ut når oppgaven skrives. Samtidig kan datainnsamlingen enkelte steder komme inn på hvorfor tilstanden er som den er. Slike funn vil benyttes der det passer for å gi mer dybde på enkelte områder. Problemstillingen er også åpen og arbeidet med oppgaven har derfor identifisert ulike variabler som påvirker innovasjon.

Oppgavens problemstilling er lite utforsket. Det mangler tallmaterialet eller målinger som kunne blitt brukt i en kvantitativ tilnærming. Jeg har derfor valgt en kvalitativ tilnærming der intervjuer og dokumentstudier utgjør kildegrunnlaget. Utfordringen har vært å kartlegge ulike delprosesser og se hvordan de samspiller. Sammen gir de et bilde av innovasjonsprosessen. Det er ingen klar beskrivelse eller skriftlige kilder man kan ta utgangspunkt i for å vurdere hvordan bottom-up innovasjon er ment å fungere. Ut ifra egne erfaringer er det også gjort en vurdering om at det finnes taus kunnskap om tematikken i organisasjonen. Denne kunnskapen vil oppgaven forsøke å dokumentere.

Oppgaven er en tilfellestudie. Det gjør det mulig å kartlegge hvilke variabler som påvirker innovasjonsprosessen. Vurderingen er at intervjuer er den eneste muligheten å få fatt i brukerperspektivet fordi skriftlige kilder mangler. Respondentene kan også komme med innsikt, nyanser og analyser som jeg ikke har tatt høyde for i den opprinnelige tilnærmingen. Intervjuer vil kunne avdekke mange av variablene og derfor gi et godt grunnlag til å besvare spørsmålet oppgaven stiller. I tillegg vil skriftlige kilder bli benyttet som sekundærdata. Kombinasjonen av skriftlige kilder og intervju vil gi et godt grunnlag for analysen. Kombinasjonen er valgt slik at skriftlige kilder kan legge et grunnlag som kan rette intervjuene inn mot områder der jeg mangler data eller ønsker å bekrefte eller avkrefte skriftlige kilder. Fordi innovasjon kan være vanskelig er det også forventninger om at områder ved innovasjonsprosessen oppleves som utfordrende for brukerne. Nærhet som

rammene i intervjusettingen kan skape er derfor hensiktsmessig for å skape tillit og åpenhet i samtalene.

Utvalget av dokumenter som oppgaven benytter er først og fremst offisielle dokumenter. Dette kan være stortingsvedtak, stortingsmeldinger, men også lovttekster, direktiv og reglement. Oppgaven bruker også forskning fra ulike institusjoner og utredningsarbeid. Dokumenter i oppgaven må også vurderes. Dette har blitt gjort gjennom å vurdere dokumentets betydning. Det kan være hvorvidt dokumentet legger føringer på sektorens arbeid innenfor innovasjon eller er ment som beslutningsgrunnlag eller råd. Den instans eller institusjon som har utgitt dokumentet er derfor viktig for betydningen dokumentet har.

2.1 Utvelgelse av respondenter

Intervjuer har noen fallgruver. Jeg er ute etter både faktisk informasjon og personlige vurderinger. Sammensetningen og utvelgelsen av respondenter blir derfor viktig for hvilke informasjon man får. Vurderingene som er gjort for å velge respondenter blir begrunnet i neste avsnitt. Intervjusettingen kan også medføre forventninger fra respondentene. Det kan være forventninger om at jeg som intervjuer har god forståelse for innovasjon og at svarene derfor blir basert på denne forventningen. Det kan håndteres gjennom intervjuet med oppfølgingsspørsmål om jeg opplever å ikke forstå godt nok hva respondentene mener.

Det er ulike metoder som kan brukes når utvalget av respondenter gjøres. Fordi problemstillingen er åpen, vil utvalget legge føringer på hvordan innovasjon i Forsvaret forstås, og dermed også påvirke drøftingen. Det er viktig å forklare hvordan jeg har forsøkt å sikre at menings- og erfaringsmangfoldet gjenspeiles best mulig. Når oppgaven setter søkelys på bottom-up innovasjonsprosesser fra et overordnet sektorperspektiv ble noen kriterier lagt til grunn for utvalget.

For det første ønsket jeg at respondentene skulle representere flere nivå fra Forsvaret. På den måten kunne jeg sikre at forskjellige perspektiv ble dekket. Innovasjonsprosesser krever at informasjon flyter godt mellom nivåene. utfordringer og muligheter kan også oppleves ulikt ut fra nivået og informasjonen den enkelte har tilgjengelig. Ved å intervju respondenter fra forskjellige nivå blir det mulig å finne likhetstrekk eller ulike synspunkt. Respondentene i oppgaven kommer derfor fra det stridstekniske, taktiske, operasjonelle og politiske nivået i Forsvaret. I tillegg har jeg inkludert en

respondent som jobber med innovasjon i en annen del av sektoren. Slik har jeg oppnådd den nødvendige bredden i datainnsamlingen.

Utvalget ble også vurdert opp mot den informasjonen de besitter. Det var derfor viktig at respondentene hadde god forståelse og erfaring med innovasjon fra forsvaret. Alle kunne snakke detaljert om innovasjonsprosessen. Ulike former for innovasjon i sektoren krever noe ulik sammensetning av aktører som må jobbe for et felles mål. Det er også en rekke forskjellige delprosesser innenfor en innovasjonsprosess. Det kan gjelde temaer som forvaltning av materiell, økonomi, teknisk fagstøtte eller ulike myndigheter med ansvar for godkjenninger.

Respondenter ble valgt ut ved bruk av en kombinasjon av min kjennskap til organisasjonen og snøballmetoden, det vil si at respondentene mine ble anbefalt av folk i miljøene jeg kjenner.

Metoden har noen konsekvenser. Når flere nivåer og miljø skal være representert, går antallet respondenter fra hvert nivå ned. Det betyr at det er lite sammenligningsgrunnlag innad på det samme nivået. Når kriteriet for utvalget var basert på vurdert informasjonstilgang, velges det vekk en stor gruppe som kunne sagt noe om hvordan det oppleves å ha en idé, men ikke kjenne prosessene og mulighetene godt nok til å ta idéen videre. Det er naturlig å tenke at dette kanskje er den største gruppen på det laveste nivået i Forsvaret. Samtidig har alle respondenter også selv slike erfaringer fra tidligere i karrieren. Snøballmetoden kan medføre at søket etter respondenter stopper opp eller at respondentene blir valgt fra samme formelle eller uformelle nettverket. Det kan føre til utvalget er påvirket av de samme erfaringene. Problematikken er vurdert til å ha liten effekt på datainnsamlingen da metoden for utvelgelse er kombinert mellom snøballmetoden og kjennskap til organisasjonen.

2.2 Innsamling av data

Primærdata

For innsamling av primærdata ble det benyttet åpne individuelle intervjuer. De ble gjennomført ansikt-til-ansikt for to respondenter, og som videosamtale for tre respondenter. Videosamtale ble brukt for å spare tid og kostnader da tre av respondentene hadde lang reisevei og var bosatt på forskjellige lokasjoner. Forskjellene i lokasjon og bruk av teknologi, har neppe influert svarene som ble gitt. Metodelitteraturen hevder at det er noen forskjeller mellom å være fysisk til stede eller digitalt til stede i en samtale (Jacobsen, 2015, s. 148). Fysisk tilstedeværelse er ofte å foretrekke fordi

det legger forholdene bedre til rette for å skape tillit, åpenhet og fly i samtalen. Likevel, mine intervjuobjekter er vant til å kommunisere over video og ved gjennomført intervju var opplevelsen at kvalitetene ved fysisk oppmøte også ble ivaretatt i videosamtalen. Det er derfor ingen grunn til å tro at valg av intervjuform påvirket svarene. De fysiske intervjuene ble gjennomført hos respondentenes arbeidsted og intervjuenes varighet var alle mellom 60 og 75 minutter.

Intervjuer kan ha ulik strukturingsgrad. Det handler om hvordan intervjuer legger opp spørsmålene sine ved ulik grad av åpenhet i svarene respondentene kan gi. Intervjuene som er gjennomført i oppgaven ble gjort med åpen strukturingsgrad, men med bruk av intervjuguide med tematikk som var ønsket dekket gjennom intervjuet (Vedlegg 3). Tematikken i intervjuguiden hadde fast rekkefølge, men var utformet slik at respondentene kunne snakke fritt om temaet. Det ble gjort for å begrense påvirkning fra intervjuer under samtalen. Strukturingsgraden ble valgt for å sikre at tematikk ble dekket, men åpnet for at respondentene selv kunne komme inn på aspekter som jeg ikke berørte spesifikt.

Tematikken er den samme i alle intervju. Det forenkler sammenligning i svarene. Noen av respondentene fikk tilleggsspørsmål utenfor intervjuguide. Grunnlaget for dette var for å samle spesifikk informasjon som kun enkelte respondenter hadde grunnlag for å svare på. Respondentene fikk tilsendt problemstilling og en innovasjonsprosessmodell som ble brukt under samtalen på forhånd sammen med informasjon om forskningen (Vedlegg 2).

Sekundærdata

Det har også vært behov for enkelte oppklarende samtaler underveis i arbeidet med oppgaven. Det er gjort for å få tak i saksopplysninger eller oppklare utydeligheter. Denne type samtaler er gjennomført på ad-hoc basis. Der slike samtaler er gjort med respondenter inngår de i kildegrunnlaget og er dokumentert. Offisielle dokumenter blir i oppgaven brukt for å samle informasjon om de overordene rammene som sektoren må forholde seg til. Samtidig er dokumenter brukt til å samle informasjon om det politiske ambisjonsnivå for innovasjon i sektoren.

Forskningsdokumenter og primærdata er brukt for å samle informasjon om hvordan de offisielle dokumentene blir tolket av sektoren og operasjonalisert i prosesser. Ved å gjøre dette har hensikten vært å kunne gjøre vurderinger rundt om vilkårene for innovasjon er til stede og i hvor stor grad de blir brukt effektivt av Forsvarektoren.

2.3 Etiske aspekter

Prosjektet er meldt inn og godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (vedlegg 1). Forskningsnemda i Forsvaret har gitt tillatelse til å samle inn data fra forsvarsektoren. Alle respondenter som har deltatt i datainnsamlingen gjennom intervju har samtykket i å delta. Dette betyr at respondentene deltar frivillig og er informert om hvordan jeg vil sikre deres anonymitet i arbeidet. Respondentene har også et krav om å bli korrekt gjengitt (Jacobsen, 2015, s. 47). Om det fra intervjuene har vært tvil om respondentene har blitt tolket riktig har dette blitt oppklart via epost underveis i arbeidet.

2.4 Analyse av data

Dokumentasjon

Alle intervjuene ble tatt opp på båndopptaker som lydfiler. Deretter ble lydfilene transkribert. I oppgaven vil det bli benyttet kildehenvisning når respondentenes meninger og uttalelser blir brukt. Kildehenvisningen vil stå direkte etter uttalelsen på lik linje med skriftlige kilder. Henvisningen vil inneholde respondentens nummer samt tidsstempel fra respondentens lydfil fra intervjuet. På denne måten er det dokumentert og etterprøvbart.

Analyse

Analysen fra de transkriberte intervjuene ble gjennomført som en tekstanalyse. Gjennom utarbeidelsen av intervjuguiden ble temaene systematisert under to hovedgrupper. Dette var prosessorienterte og organisasjonsorienterte tematikk. Tekstanalysen ble gjennomført ved dele opp de ulike intervjuene, slik ble større tekster til kortere avsnitt med spisset innhold. Tekstavsnittene ble kategorisert innenfor ulike deler av innovasjonsprosessen eller organisatoriske områder som håndtering av risiko, kompetanse eller andre organisatoriske trekk. Ved å gjøre dette oppnår man en samlet håndterbar informasjonsmengde hvor forbindelser, sammenhenger og avvik kunne identifiseres. Ifølge teorien handler dette om å kunne se deltematikk i lys av helheten for å skape forståelse til oppgaven (Jacobsen, 2015, s. 198).

Grunnet den åpne strukturingsgraden kom respondentene inn på forskjellige sider ved innovasjonsprosessen. Det var også hensikten, men det gjorde også at analysearbeidet ikke alltid

åpnet for direkte sammenligninger. Det medførte at intervjuene måtte studeres og høres flere ganger slik at konteksten for svarene ble så tydelig som mulig. Det betyr også at noe tematikk ikke kan sammenlignes direkte fordi tematikken bare ble tatt frem av en eller to. Også i slike tilfeller blir forståelsen av lokale forhold og respondentens perspektiv viktig. Noe tematikk blir forsterket av at flere mener det samme, men samtidig betyr ikke det at informasjon fra en respondent er feil. Dette handler om sammenhengen mellom måten intervjuene er gjennomført og analysen som blir gjort i etterkant. Ved behov for mer informasjon stilte intervjuer oppfølgingsspørsmål underveis i samtalen. Dette ble gjort for å komme dypere ned i tematikken. Analysen betrakter denne informasjonen fra oppfølgingsspørsmål på samme måte som resten.

2.5 Metodekritikk

Undersøkelseeffekt

Et viktig spørsmål er hvorvidt oppgavens undersøkelsesopplegg har hatt en effekt på respondenters svar. Det er alltid et mål å begrense denne effekten. For å klare det, er det nødvendig å kartlegge hva som kan påvirke svarene.

Intervjueffekten handler om at den som intervjuer kan påvirke respondentene gjennom spørsmålenes innhold og måten samtalen forløper. Her kan intervjuers kroppsspråk, utviste holdninger og ordvalg påvirke respondentene. Konteksteffekten handler om settingen rundt intervjuet. Hvor intervjuet skjer, respondentenes tid til planlegging og hjelpemidler som er i bruk under intervjuet. Med tanke på disse to effektene, er intervjuene i denne oppgaven blir vurdert til å være gjennomført med høy grad av pålitelighet. Det begrunnes med respondentenes alder og erfaring. De har også alle høyere utdanning som betyr at vi kan regne med en viss forståelse for rollen som respondenter til oppgaven. Samtidig forsøkte intervjuer å legge til rette for at respondentene kunne snakke fritt om temaet. At konteksten har vært forskjellig mellom respondentene vurderes også som uproblematisk da respondentene som gjennomført på videosamtale har gjort dette mange ganger før.

Tematikken er ikke kontroversiell eller politisk betent. Den er heller ikke omgitt av stor medieoppmerksomhet. Effekten av dette kan åpne i større grad for at respondentene kan snakke fritt. Problemstillingen er også viktig for Forsvaret. Respondentene er valgt på bakgrunn at de har jobber som handler om å fremme eller forbedre innovasjonsevnen. Det er vurdert at respondentene

derfor ønsker å bidra til å belyse problemstillingen. At samtalene ble tatt opp på båndopptaker ble vurdert som et velegnet hjelpemiddel uten tap av informasjon grunnet vurderingen av tematikkens lave sensitivitet.

Analysen ble i oppgaven fokusert rundt hva respondentene sa. Det ble ikke vektlagt hvordan det ble sagt eller gjort dypere analyser av ordvalg. Transkripsjonen ble først å fremst brukt til å systematisere og skape oversikt. Etter dette ble lydfilene hørt om igjen for å sikre at transkripsjonen var korrekt. Dette sikret en høy grad av nøyaktighet i registreringen av data. Oppgavens problemstilling medfører at intervjuene tar for seg tematikk som er kompleks. Det vil si at det er mange forhold som påvirker Forsvarets evne til å gjennomføre innovasjonsprosesser. Ulike delprosesser må tolkes og ses i sammenheng. Kompleksitet medfører en fare for at feiltolkninger eller forenklinger av informasjonen. For å motvirke utfordringen med feiltolkning av informasjon, ble tiden brukt på analysearbeidet av det innsamlede materialet fremfor intervju med flere respondenter.

Intern gyldighet

Den interne gyldigheten skal si noe om resultatet av oppgaven svarer problemstillingen som er valgt og at det er empirisk dekning for konklusjonene (Busch, 2021, s. 61) . For å få empirisk dekning må derfor datainnsamlingen hente inn nødvendig informasjon og sammenhengene i analysen må både tolkes, men også fremstilles riktig. Forsvarsektoren har mange aktører, noen av aktørene er store og består av ulike avdelinger med geografisk forskjellig lokasjoner. Det kan derfor utvikles lokale forskjeller mellom avdelinger innen samme etat. Informasjonen som hentes og slutningene som trekkes skal derfor forsøke å håndtere dette for å skape dekning i konklusjonene. For å opprettholde oppgavens interne gyldighet har kildevalget derfor vært viktig.

Kombinasjonen av primær og sekundærkilder er en måte å skape dekning i konklusjonene fordi det skaper mulighet til å kombinere kilder. Da primærkildene er respondenter, påvirker utvalget av dem den interne gyldigheten. Dette er begrunnet, men kan understrekes at utvalget er gjort for å sikre best mulig intern gyldighet. Med et så stort tema som oppgaven forsøker å ta for seg er noen valg tatt basert på min vurdering av hvor mye den enkelte respondent kunne forventes å ha informasjon om. Jeg kan derfor ikke utelukke at et bredere utvalg ville ha avdekket andre, relevante opplysninger. Det kan være en svakhet i oppgavens interne gyldighet.

Ekstern gyldighet

Ekstern gyldighet handler om hvorvidt oppgavens konklusjoner kan generaliseres utover populasjonen som er undersøkt. Det forutsetter at forholdene som mine respondenter peker på, ikke er begrenset til en del av Forsvaret, men finnes i ulike grader i hele organisasjonen. Nedover i organisasjonen finnes litt ulik organisering og arbeidsfordeling. Nøyaktig fordeling av oppgaver innad i operative avdelinger eller tilhørende skolemiljø har ikke vært fokus for at oppgaven slik at konklusjonene i størst mulig grad blir overførbare på tvers av miljø. Det er derfor vesentlig å forstå organisasjonskonteksten. Oppgaven har derfor fokusert mot de større linjene, men må forstås i den lokale konteksten som enkeltmiljø befinner seg. På den måten kan oppgavens funn generaliseres i størst mulig grad.

Forsvaret består også av mange forskjellige avdelinger som opererer ulike materiellkategorier. Noen avdelinger er «lettere» oppsatt og andre har «tyngre» materiellsystemer. «Lette» avdelinger kan være eksempelvis være vakt og sikringsstyrker, jegermiljø, spesialstyrker og heimevernet. «Tyngre» avdelinger opererer gjerne våpengrenens hovedsystem som eksempelvis fregatter, stridsvogner eller F35 jagerfly. Det er den samme innovasjonsprosessen som må gjennomføres, men ulike avdelinger kan ha ulike mulighetsrom. Som eksempel kan det være stort mulighetsrom for bottom-up innovasjoner fra F35 miljøet innenfor nye taktikker og samhandlingsprosedyrer. Mulighetsrommet innenfor materiell som påvirker flyskroget vil være mindre. En jegeravdeling med mindre bærbart materiell vil kunne ha et større mulighetsrom til å gjøre endringer på materiellsiden. Alle må innovere innenfor samme «system» men det er noen ulike mulighetsrom som bør identifiseres av enkeltmiljø innenfor både taktikk og materiell. Oppgaven gjør ingen store skiller på de ulike mulighetsrommene som eksisterer for bottom-up innovasjon.

3 Militær innovasjon

3.1 Innovasjon og militær innovasjon

Innovasjon handler om at det skapes noe nytt. Det nye kan komme i ulike former. Det kan være noe konkret som et nytt produkt eller noe mer abstrakt som en tjeneste eller en ny måte å organisere noe på. Hensikten bak innovasjon er å kunne skape en verdi for noen. Det kan være en virksomhet, organisasjon eller et samfunn. Det finnes flere definisjoner som beskriver innovasjon, men de inneholder elementer av det samme. I gjeldende strategi for forskning og utvikling for forsvarsektoren beskrives innovasjon om som: «å ta nye metoder, konsepter, løsninger eller teknologier i bruk, eller å kombinere disse på nye måter, for å skape kosteffektive og funksjonelle løsninger» (Forsvarsdepartementet, 2018, s. 4). Ser vi på den Den internasjonale standardiseringsorganisasjonen som jobber med å skape et felles rammeverk for nasjonal standardisering innenfor terminologi i forskjellige fagfelt, så definerer den innovasjon som: «ny eller endret enhet som realiser eller omfordeler verdi» (ISO 56000, 2021, s. 1).

I den militære litteraturen blir militær innovasjon overordnet beskrevet som en endring som forandrer forutsetningene for hvordan militære operasjoner planlegges og gjennomføres i forhold til tidligere. Men det er uenighet i litteraturen om hvor omfattende endringene må være og det finnes derfor litt ulike definisjoner. Michael C. Horowitz og Shira Pindyck er statsvitere ved henholdsvis University of Pennsylvania og University of California. De ga sammen ut en artikkel i 2023 som forsøkte å avgrense begrepet. De definerer militær innovasjon som «changes in the conduct of warfare designed to increase the ability of a military community to generate power» (2023, s. 99). I forhold til tidligere definisjoner tar denne i større grad inn mangfoldet av innovasjon uten å legge vekt på bakenforliggende drivkrefter. Samtidig er det relevant å trekke frem at de ser på militær innovasjon som både et resultat og også en prosess. Ved å også inkludere prosess i begrepet kan forskningen i større grad kan se når innovasjon finner sted og under hvilke forhold (Horowitz & Pindyck, 2023, s. 107). Dette er relevant fordi den åpner for å undersøke innovasjonsprosessen der den har vært påbegynt, men av ulike årsaker stopper og aldri blir et ferdig produkt. Ved å studere prosessen fremfor resultatet kan man lære mer om forhold som fremmer eller hindrer innovasjon. Om vi sammenligner effektene innovasjon skal føre til ser vi at der innovasjon skal realisere eller omfordele verdier er det i den militære settingen «the ability to generate power» som er effekten som skal oppnås.

Jeg har valgt å legge Horowitz og Pindycks definisjon til grunn i oppgaven fordi den inkluderer bottom-up prosesser bedre som en del av innovasjonsbegrepet. Den avgrenser seg ikke til kun å betrakte militær innovasjon til omfattende eller radikale militære forandringer, men åpner for også mindre endringer. Det avgjørende er at endringene har en påvirkning på det operasjonelle nivået (Horowitz & Pindyck, 2023, s. 99). Oppgaven vil derfor argumentere for at også mindre endringer kan være med å påvirke deler av det operasjonelle nivået gjennom å forbedre fellesoperative prosesser.

Et tenkt eksempel kan være en jegerpatrolje på fire soldater som grunnet behovet for å operere med lav signatur infiltrerer til et område til fots for å løse sitt oppdrag. Om vekten patroljen bærer med seg kan reduseres med 20 prosent gjennom ny type teknologi, har dette kanskje liten betydning for det operasjonelle nivå som et enkelttilfelle. Men om teknologien spres til et større miljø ser vi at noe som i utgangspunktet ikke var en stor endring begynner å påvirke det operasjonelle nivå. Raskere posisjonering og rapportering, mulighet for å bevege enhetene lenger, bedre utnyttelse av terrenget eller mulighet for å ta andre typer materiell som våpen eller ammunisjon vil være effekter som kan oppnås. 20 prosent reduksjon i vekt kan dermed påvirke det operasjonelle nivå og oppfyller dermed kravene Horowitz og Pinduck setter for at noe skal kunne defineres som en innovasjon.

Det er viktig å merke seg at definisjonen setter et likhetstegn mellom innovasjon og «changes in the conduct of warfare». På den måten blir ikke definisjonen låst til at endringen må ha et klart definert innhold. Den åpner for samspillet mellom ny teknologi på den ene siden og organisatoriske eller menneskelige ressurser på den andre for å lykkes med militær innovasjon. Ny teknologi eksisterer ikke i et organisatorisk vakuum og dette kan forklare hvorfor ulike organisasjoner lykkes i ulik grad med innføring av teknologi (Goldman & Eliason, 2003, s. 9). Ny teknologi gir muligheter, og er ofte en viktig faktor i en innovasjonsprosess, men er sjelden nok i seg selv. Teknologisk endring er bare en del av prosessen og uten riktige organisasjonelle tilpasninger som legger til å legge for at teknologien blir utnyttet, hentes ikke potensialet fullt ut. På den måten forsøker definisjonen og være realistisk rundt teknologiens rolle i militær innovasjon og således begrense teknologioptimismen som forekommer i litteraturen (Horowitz & Pindyck, 2023, s. 108).

3.2 Forskingen på militær innovasjon

Forskningen på militær innovasjon har gjennom historien hatt ulike forutsetninger og ulike fokusområder. Ulik grad av vilje til samarbeid mellom det militære og akademiske miljø har også påvirket forskningen. Samtidig har forskningen de siste to tiårene blitt mer sofistikert og multidisiplinær av karakter. Ulike forskningsdisipliner innenfor militær innovasjon har ført til at feltet har blitt mer uoversiktlig og i noen tilfeller motstridende konklusjoner. Dette er ifølge Stuart Griffin ikke nødvendigvis en dårlig ting, men resultatet kan bli forvirring, om de nye oppdøkkende spørsmålene får stå ubesvarte (Griffin, 2017, s. 197). Det militære og akademiske miljøets videre samarbeid er ifølge Griffin derfor viktig.

Det er fire overordnede akademiske områder innen militære innovasjonsstudier. Områdene nevnes da enkelte av svarene denne oppgaven ønsker å finne ut mer om kan sorteres inn under disse områdene. De akademiske studieområdene for militær innovasjon er sivil-militære relasjoner, tverrtjenestepolitikk, internpolitikk og organisasjonskultur (Grissom, 2006, s. 908).

Bak retningen sivil-militære relasjoner ligger forskningen til Barry R. Posen. Han studerte ulike europeiske aktører utvikling i mellomkrigstiden. Han hevdet at forholdet mellom kreative krefter innenfor militæret og myndiggjorte sivile aktører definerer karakteren og graden av innovasjon (Griffin, 2017, s. 2). Retningen som kalles tverrtjenestepolitikk, setter søkelys på forholdet og rivaliseringen mellom grener internt i en militær organisasjon. Hvor kampen om resurser skaper innovasjon når nye områder for militær oppdragsløsning trer frem og de ulike delene av organisasjonen ønsker å løse de nye oppdragene (Grissom, 2006, s. 910). Internpolitikk forklarer innovasjon med bakgrunn i konkurransen mellom avdelinger innenfor en forsvarsgren. Den fokuserer på når enkelte avdelinger ideer vinner frem og får generell støtte i forsvarsgrenen (Griffin, 2017, s. 199). Den siste skoleretningen studerer organisasjonskultur. Den ser på kulturelle faktorer for å forstå innovasjon og hevder at innovasjon blir inspirert gjennom tre kilder. Dette er lederskapet som blir utøvet, eksternt sjokk som påvirker avdelingene eller en etterligning av andre profesjonelle militære organisasjoner (Griffin, 2017, s. 200).

3.3 Bottom-up innovasjon

I 2006 utgir den anerkjente statsviteren Adam Grissom en viktig artikkel for bottom-up innovasjon. Artikkelen med navnet «The Future of Military Innovation Studies» oppsummerer forskningen som var gjort på militær innovasjon. Han identifiserer en skjevhet i hva forskningen så langt har lagt vekt på (2006, s. 905). Grissom konkluderte med at det fantes god kunnskap om bruk av top-down innovasjon, som hadde sitt utspring i det militære og sivile toppnivået, men mye mindre kunnskap var kjent om bottom-up innovasjon som ble drevet frem fra det lavere nivået av den militære organisasjonen. Mangelen på forståelse var et akademisk hull i forskningen på tross av flere historiske eksempler der denne type innovasjonsprosess hadde vist seg viktig og utslagsgivende i krig. Det var altså ikke mangel på innovasjon fra det lavere nivået, men mangel på forskning for å skape bedre forståelse og kunne sette det inn i et mer effektivt system. Han peker ut bottom-up perspektivet som et område innen innovasjon, som ikke var tilstrekkelig utforsket og oppfordret akademiske miljø til videre studier. Han beskriver forskningsområdet på bottom-up innovasjon som «the next major challenge, and opportunity, for future military innovation studies» (Grissom, 2006, s. 930).

Siden artikkelen ble publisert i 2006, har oppfordringen til dels blitt fulgt opp av forskere. Det har vært en økning i akademiske utgivelser de siste 15 år og temaer som bottom-up innovasjon og «field-level adaptation» har fått mer fokus. Det skyldes delvis at Grissoms artikkel identifiserte gap i forskningen og oppfordret andre til å bidra til å fylle hullene. Men også tiden artikkelen ble utgitt har spilt en rolle. Vestlige militære hadde nemlig en økt villighet til å samarbeide med akademiske miljøer for å forstå og lære fra de militære innsatsene som pågikk i Irak og Afghanistan. De militære operasjonene representerte også arenaer for forskning (Griffin, 2017, s. 198). Vi kan derfor si at det i dag er et økende akademisk kunnskapsgrunnlag om militær bottom-up innovasjon og at vestlige militære har brukt ressurser på å få frem kunnskapen. Samtidig er forskningsområde «ferskt» innenfor militære innovasjonsstudier sett i forhold til litteraturen i sin helhet.

Forskjellen på top-down og bottom-up innovasjon handler om hvor den grunnleggende idéen fikk sitt utspring og derfor hvor innovasjonsprosessen startet. Top-down starter høyt oppe i organisasjonen hvor militære teoretikere vurderer fremtidens krigføring og utvikler nye teorier for militære operasjoner. Logiske slutninger for fremtiden må derfor trekkes opp med bakgrunn i krigens nåværende karakter. Tankesettet eller metoden blir beskrevet som deduktiv fordi idene tas fra det allmenne og overføres til enkelttilfellene. Bottom-up drevet innovasjon forekommer når idéen blir skapt nede i organisasjonen. Den er mer reaktiv i sin natur fordi den bygger på operative erfaringer,

hvor lærdommer trekkes ut, i møte med friksjon eller noe som har fungert (Adamsky & Bjerga, 2012, s. 188). Utgangspunktet er erfaringer. Dette er en styrke for tilnærmingen fordi den langt på vei sikrer at konklusjonene er konkret forankret og dermed mulige å omsette i praktisk kunnskap.

Litteraturen omtaler «field level» som det nivået hvor bottom-up innovasjonsprosesser har sitt utspring. I denne sammenhengen menes det nivået hvor stridsteknikk utføres og er derfor ikke direkte overførbart til inndelingen av militære nivå som har til hensikt å beskrive kommandoforhold. «Field level» er derfor en militær setting, hvor stridsteknikk benyttes for å løse gitte oppdrag uavhengig av kommandoforhold. Tradisjonelt har slike oppdrag blitt løst på sjøen, på land eller i lufta, men uttrykket må i dag også inkludere flere muligheter som cyber og space.

Teorien viser at top-down og bottom-up innovasjonsprosesser, med sine styrker og svakheter må ses på som komplementære og likestilte (Adamsky & Bjerga, 2012, s. 188). Det er fordi bidragene er ment å løse hver sin del av en større utfordring. En militær organisasjon som ønsker å være innovativ må derfor beherske begge prosesser for å utnytte potensialet i organisasjonen. Russel beskriver organisasjonens evne til å lære som en vital del av innovasjonsprosessen. Han beskriver også viktigheten av toveis kommunikasjon mellom nivåene hvor toppnivået aksepterer forslag fra bunnen og en idealtilstand hvor «a horizontal free flow of ideas between organizational structures; and organizational leadership that establishes a “culture” of learning and intellectual flexibility» blir praktisert (2011, s. 52).

3.4 Innovasjon eller tilpasning

«Adaptation» eller tilpasning er et begrep brukt i innovasjonslitteraturen som beskriver viktigheten av læring og omstilling i militære operasjoner. Lærdommer fra operasjoner i Irak og Afghanistan viser at militærets behov for å mestre dette, er essensielt i møte med en motstander som selv forandrer operasjonsmodus. General Martin Dempsey peker på viktigheten av læring og tilpasning. Han sier «there are no crystal balls that can predict the demands of future armed conflict. That is why I believe our ability to learn and adapt rapidly is an institutional imperative» (Dempsey, 2010, s. 35).

At annen militær innovasjonsteori tradisjonelt behandlet militær innovasjon og tilpasning forskjellig, mener James A. Russel har vært en mangel. Russel, som er professor ved Naval Postgraduate School, fremhever at man må forstå militær innovasjon som det overordnede konseptet som tilpasningsbegrepet er en del av. (Russell, 2011, s. 27). Forholdene rundt den grunnleggende

utfordringen er derfor kjernen i begrepsforskjellen der tilpasning er tett knyttet til stridsteknikk og taktiske hensyn i pågående operasjoner. Om vi betrakter militær innovasjon som en prosess fremfor et resultat kan vi si at tilpasningsbegrepet klart kan inngår som en del av innovasjonsprosessen. Starten av innovasjonsprosessen handler om å komme opp med idéer for å løse et problem og dette er sterkt assosiert med tilpasning (Russell, 2011, s. 28). Likheterne mellom begrepene er i litteraturen klare mellom tilpasning og bottom-up innovasjon. Jeg vil derfor heller ikke skille mellom de to når jeg diskuterer bottom-up innovasjon.

3.5 Innovasjonsprosessen

Etter denne innføringen i innovasjonsbegrepet og hvordan forskningen har bidratt til dagens kunnskapsgrunnlag skal vi se nærmere på selve innovasjonsprosessen fra et teoretisk perspektiv. For å illustrere innovasjonsprosessen, bruker jeg Horowitz and Pindycks modell (2023, s. 100). Jeg har modifisert den noe. Deres opprinnelige modell tar utgangspunkt i en oppfinnelse, jeg starter med en idé for å kunne bedre beskrive starten av en innovasjonsprosess. Valgt teoretisk modell vil være gjennomgående og senere vil de faktiske prosessene som brukes kunne drøftes opp mot det teoretiske grunnlaget. Modellen er derfor generell og inneholder teoretiske steg som alle bottom-up innovasjoner må gjennomføre (Figur 1¹).

Innovasjonsprosessen settes i gang fordi man har et problem eller en utfordringer som trigger kreative tankeprosesser. Den røde pilen kan ses på som startskuddet for innovasjonsprosessen uten at man nødvendigvis på dette tidspunkt selv er bevisst på dette. På mange måter er det en pågående kognitiv prosess som handler om problemløsning. Denne prosessen er starten på steg 1 i modellen, idefasen. Her skapes idegrunnlaget til en mulig fremtidig



Figur 1: Steg i innovasjonsprosessen

¹ Figur 1: Steg i innovasjonsprosessen. Basert på Horowitz & Pindyck modell (2023, s. 100). Modifisert med egne tillegg over oversatt til Norsk.

innovasjon. Hvis formålet er å løse en utfordring for å dekke et operativt behov, er det flere ting som er viktige. Intern støtte for å videreutvikle idéen er viktig for å kunne benytte egne ressurser i startfasen. Dette kan være økonomi, arbeidstid eller tilført kompetanse. Dette gjøres for å være i stand til å utvikle en prototype av oppfinnelsen. Utvikling av en prototype er en aktivitet som skaper læring og kunnskap om mulighetsrommet og kan gjøres i forskjellige former. Mange innovasjonsprosesser vil avsluttes under idéfasen av ulike årsaker. Dette er ikke negativt i seg selv fordi evnen til å ta frem gode ideer handler også om en kultur for kreativ tenkning og ulike forslag til utvikling. Det som fremstår som essensielt er kjennskap til de ulike prosessene og den eksterne støtten som er mulig å få for å kunne ta de utvalgte idene videre til neste steg i prosessen.

Steg 2 starter når man har et konkret resultat fra steg 1 i form av en oppfinnelse. Oppfinnelsen kan ha elementer av nytt materiell som ny teknologi og eller bruk av eksisterende teknologi eller materiell på en ny måte. Den kan også være nyutviklede taktikker, teknikker og prosedyrer (TTP) eller en kombinasjon av begge deler. Oppfinnelsen tenger på dette stadiet ikke å være klar til bruk. Den kan forenkles, men må fremstå nok utviklet til at den kan benyttes i tester.

Gjennom eksperimenteringsperioden i steg 3 skal oppfinnelsen testes. Dette gjøres for å prøve ut nye ideer og hypoteser rundt oppfinnelsen. Utprøvingen må planlegges og gjennomføres for å innhente informasjon og erfaringer som kan analyseres. Resultatene må dokumenteres for å kunne inngå i et beslutningsgrunnlag. Ved å vise frem det fremtidige potensialet som oppfinnelsen representerer kan idéen også oppnå legitimitet og status blant ulike aktører og beslutningstakere. Det gjør at steget kan være en tidkrevende prosess. Arenaer for utprøvingen må velges etter behov der fasilitetene er tilstrekkelig for de testene som ønskes gjennomført. Under eksperimenteringsperioden kan også kompetanse hentes inn fra miljø som kan støtte prosessen. Aktiviteten kommer i mange former fordi oppfinnelsen kan være mye forskjellig. Det kan eksempelvis være simuleringer, tekniske tester eller operative tester i en styrt setting. Gjennom hele prosessen kan idéen videreutvikles, men også avbrytes om de satte målene ikke blir nådd.

Når idéen og den kontinuerlige utviklingen av oppfinnelsen har blitt testet og tilstrekkelig anerkjent, kan en sjef godkjenne innovasjonen for implementering. Godkjenningen skjer av en sjef på det nivået som formell myndighet til å ta avgjørelsen om implementering. Steget i modellen kalles derfor implementeringsfasen. Implementeringen er gjennomført når innovasjonen er i operativ bruk og hos det definerte interesse miljøet. Steget inneholder derfor også utdanning av personellet. Når steget i modellen er gjennomført avsluttes innovasjonsprosessen. Fasen kan være tidkrevende og inneholder ulike delprosesser som oppgaven kommer tilbake til. I en bottom-up-innovasjonsprosess vil det være

et klart mål å nå steg 4. Overgangen er visualisert i modellen med grønn pil. Dette betyr at resten av prosessen foregår med «top-down» styring. Miljøene som har drevet prosessen frem til nå vil fortsatt måtte bidra inn i arbeidet, men ansvaret for implementeringen blir mer formalisert på et høyere nivå.

Vi kan derfor si at alle suksessfulle gjennomførte bottom-up prosesser i teorien avsluttes som på samme måte som «top-down»-prosesser i implementeringsfasen. Men veien fra idé til implementering er lengre. Det er fordi det kreves riktig beslutningstaker for å påvirke et større interessemiljø gjennom blant annet økonomi og organisatorisk kraft (Horowitz & Pindyck, 2023, s. 101). Resultatet av en suksessfull innovasjon sier derfor nødvendigvis ikke noe om hvem eller på hvilket nivå idéen ble drevet frem. Suksessfulle militære bottom-up innovasjoner kan derfor, spesielt i ettertiden, fremstå som «top-down»-innovasjonsprosesser. Om dette ikke kommer godt frem kan det over tid påvirke organisasjonens vilje til å satse på eller tilrettelegge for bottom-up perspektivet.

Et eksempel på en bottom-up drevet innovasjon fra det norske forsvar er programvaren FACNAV BMS levert av programvareutvikleren Teleplan. Utviklingen startet i 2006. Den opprinnelige idéen oppsto da det var behov for et digitalt hjelpemiddel for soldater som koordinerer og leder luftstyrker mot bakkemål. Soldater med denne type utdanning og kompetanse kalles «Joint terminal attack controller» (JTAC). En liten kjernegruppe med tverrfaglig kompetanse ble satt sammen for å videreutvikle idéen sammen med Teleplan. Gruppen oppnådde hurtige resultater som gav stor effekt (Danielsen & Valaker, 2012, s. 10).

Siden de første versjonene har programvaren blitt videreutviklet kontinuerlig. Den fremstår i dag i dag som et fullintegret «Battlefield Management System (BMS)» med en rekke digitale verktøy og tjenester utover den opprinnelige idéen. Dette er et av få godt dokumenterte eksemplene hvor en bottom-up-innovasjonsprosess med et vellykket resultat blir videreført og forvaltet med «top-down»-styring ved hjelp av innspill fra de lavere nivåene.

3.6 Risiko

Å gjøre ting på en ny måte medfører usikkerhet. Dette ligger som en naturlig del og noe innovasjonsprosessen må forholde seg til og håndtere. Risikobegrepet er koblet til virkningen av usikkerhet. Usikkerhet oppstår som følge av underskudd på informasjon, forståelse eller kunnskap. Risiko handler derfor om vurderingen av sannsynlighet for fremtidige mulige utfall opp imot ulike konsekvenser utfallene kan gi (ISO 56000, 2021, s. 6). Som utgangspunkt er dette noe Forsvaret som organisasjon er godt kjent med. Militær aktivitet handler i stor grad om å håndtere ulike former for risiko gjennom å vurdere sannsynlighet og konsekvenser for å treffe tiltak som kan begrense risikoen.

Risikoene i innovasjonsprosessen kan knyttes opp til flere ulike tematikker. Økonomisk tap i form av forbrukte midler eller arbeidstid, som ikke resulterte i operative effekter kan være en risiko. Det samme er faren for skade på personell eller materiell både i innovasjonsprosessen også etter innovasjonen er implementert. For Forsvaret er det også en risiko knyttet til «security» begrepet. Dette handler om risikoer knyttet til at andre aktører kan ønske å utnytte ubeviste svakheter i innovasjon. Slik risiko er spesielt gjeldene innenfor innovasjoner som innlemmes i forsvarrets digitale infrastruktur. For å håndtere noe av denne risikoen legges det føringer fra ansvarliggjorte myndigheter i Forsvarektoren. Dette kan ses på som et ledd i å redusere ulike typer risiko. Slike føringer legger også rammer og kan føre til mer byråkrati. Det er derfor også er risiko knyttet til å gjøre noe på utsiden av rammene, bevist eller ubevist. På tross av at innovasjonsprosessen medfører ulike former for risiko er også hensikten med prosessen og være risikoreduerende for det større bildet. Prosessen fra steg 1 til 3 er ment for å gjøre ting i en liten skala under kontrollerte former sånn at feil kan gjøres tryggere og konsekvensene blir mindre. På den måten gjøres det før implementeringen hvor omfanget av konsekvensene er større.

3.7 Norsk innovasjonsmodell i endring

For å forstå hvordan Forsvaret legger til rette for bottom-up innovasjon er det nødvendig å se nærmere på hva som påvirker Forsvarets innovasjonsevne. Alle etater i Forsvarektoren kan være delaktige og samarbeider for å gjennomføre ulike typer innovasjonsprosesser. Forsvarektoren er styrt av Forsvarsdepartementet (FD) med de fire underlagte etatene Forsvaret, Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Forsvarsmateriell (FMA) og Forsvarsbygg. I tillegg spiller forsvarsindustrien en viktig rolle som leverandør av materiell til Forsvaret. Den norske forsvarsindustrien har opplevd god utvikling etter andre verdenskrig som en konkurransedyktig leverandør på et internasjonalt

marked. En av hovedårsakene er «det tette samarbeidet mellom brukermiljøene i Forsvaret, Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og industrien om utvikling av avansert teknologi og forsvarsmateriell tilpasset norske behov» (Bjørk et al., 2018, s. 3). Samarbeidet mellom disse tre aktørene har utviklet seg siden sin start på 50-tallet og er senere blitt omtalt som trekantmodellen (Meld. St. 17, 2021, s. 17).

Forskningsdirektør Hanne Bjørk ved FFI mener trekantmodellen har vært avgjørende for norsk forsvarsevne frem til nå (Bjørk et al., 2022, s. 7). Men Bjørk peker på at endret sikkerhetspolitisk landskap og at en hurtig teknologisk endring gjør fremtidens trusler mer uforutsigbare. Slike faktor påvirker den tradisjonelle trekantmodellen fordi den ikke er tilpasset et trusselbilde som endrer seg hurtig (Bjørk et al., 2022, s. 4). Endringene kan derfor føre til at den tradisjonelle trekantmodellen ikke tilrettelegger i stor nok grad for hurtig innovasjon i Forsvaret.

Som et resultat av denne problemstillingen lanserte FFI et forslag om å fornye trekantmodellen i 2018. Arbeidet fikk navnet versjon 2.0. Forslaget ble arbeidet videre med og i 2021 ble konkrete anbefalinger for å øke innovasjonsevnen i forsvarssektoren gjennom FFI rapporten «Operasjonalisering av Trekantmodellen 2.0» (Thorsberg et al., 2021). Regjeringen beskriver også viktigheten av versjon 2.0 for å videreutvikle innovasjonsmodellen gjennom nasjonal forsvarsindustriell strategi som ble utgitt i 2021 (Meld. St. 17, 2021, s. 17). Den opprinnelige trekantmodellen skal fortsatt være den gjeldende modellen bak langsiktige innovasjonsløp, men versjon 2.0 skal forbedre seks definerte områder som skal øke hastigheten i innovasjonsløpet (Bjørk et al., 2022, s. 12). Versjon 2.0 skal skape raskere og iterative innovasjonsløp. Den anbefaler nye typer anskaffelses metoder og skal bedre tilrettelegge for utnyttelse av sivil kompetanse og kommersiell teknologi.

Videreutvikling av modellen kan være viktig for Forsvarets evne til å gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser. Effektene av arbeidet vil derfor påvirke oppgavens problemstilling. Samspillet mellom etatene vil være en viktig faktor i arbeidet da flere etater er involvert som premissleverandører i de ulike delprosessene som driver innovasjonsprosessen. Den ønskede effekten fra Versjon 2.0 er avhengig av endring og kommer ikke av seg selv. Hvordan dette påvirker tilrettelegging for bottom-up innovasjoner i praksis vil bli diskutert i drøftingsdelen.

3.8 Forsvarssektorens sentrale aktører og prosesser

Der trekantmodellen er ment å fungere som overordnet modell for forsvarssektoren finnes det mer spesifikke interne prosesser. Oppgaven vil referere til dem som delprosesser, når de inngår som en del av innovasjonsprosessen. De kan knyttes opp mot stegene i den teoretiske innovasjonsmodellen hvor alle bidrar på ett eller flere av steg for å drive den overordnede prosessen videre. Delprosessene har også ulikt omfang.

Det er de ulike aktørene i organisasjonen som skaper rammene for hvordan prosessene blir gjennomført. Ulike aktører har forskjellige oppgaver i prosessene. Påvirkning på prosessene kan skje direkte gjennom en rolle med tildelt ansvar eller indirekte gjennom uformelle nettverk. Russell fremhever viktigheten og rollen disse uformelle nettverkene spiller. Han skriver «informal social networks operating outside the formal hierarchy proved to be extremely important sources of innovation and organizational productivity» (2011, s. 49). Oppgaven vil derfor gi en overordnet aktørbeskrivelse og redegjøre for de mest relevante delprosessene slik de fremstår i dag. Aktørene og prosessene vil sammen omtales som organisasjonens innovasjonssystem. I drøftingsdelen vil jeg se nærmere på hvordan dette fungerer og oppleves i praksis.

Aktørbeskrivelse

Forsvarsdepartementet leder de underlagte etatene i sektoren beslutter hvilke investeringsprosjekter som skal gjennomføres basert på Forsvarets behov.

FFI gjennomfører analyser og utviklingsprosjekter etter Forsvarets behov. De gir råd til FMA i innkjøpsprosesser og samarbeider med industrien om teknologiutvikling. Virksomheten består av ulike forskningsmiljø innenfor forskjellig aktuell tematikk. Innenfor instituttet finnes et innovasjonssenter som heter ICE worx. Senteret ble lansert i 2018 og har jobber blant annet med eksperimenteringsarenaer hvor arkitektur tilrettelegges for at forskere, industri og brukere fra Forsvaret kan møtes og gjennomføre eksperimenteringsvirksomhet.

FMA er merkantilt ansvarlig for anskaffer av nytt materiell til Forsvaret. De er også ansvarlige av materiellet gjennom levetiden gjennom forvaltning og utfasing av materiellet. Som fagmyndighet materiell er de også ansvarlige for å godkjenne og definere bruken av materiellet.

Forsvaret er den etaten som har behovet. Forsvaret bruker materiellet og taktikkene i sine respektive operasjonskonsept. Forsvaret har også den operative erfaringen som bidrar til viktige innspill og ider.

Derfor er Forsvaret den av aktørene som har forutsetningene til å starte bottom-up innovasjonsprosesser, men trenger ofte hjelp av de andre aktørene for å kunne gjennomføre dem.

Forsvaret er inndelt i nivåer med ulike staber tilhørende nivåene. Forståelsen for nivåene er viktig for oppgavens problemstilling fordi muligheter og utfordringer kan være forskjellig ut ifra det nivået man jobber på. Det er også enkelte forskjeller i måten de militære grenene har valgt å organisere seg på, men de store linjene for innovasjonsprosessen er like. Det er noen forhold som bør nevnes innad i forsvaret opp mot nivåinndelingen.

Forsvaret har delegert operativt fagansvar til ulike deler av organisasjonen. I stor grad ligger dette til det taktiske nivåets utdanningsinstitusjoner og våpenskoler fordelt på tematikk. I dette ansvaret ligger godkjenning av nye taktikker og forvaltningen av disse. Dette er aktuelt fordi bottom-up innovasjoner kan i mange tilfeller føre til nye eller endrede taktikker. Forsvarets avdelinger på stridsteknisk nivå samarbeider derfor med ulike operative fagmyndigheter gjennom innovasjonsprosessen. Deler av våpenskolestrukturen er derfor knyttet til innovasjonsprosessen.

Der alle stabsfunksjoner i militære staber kan måtte støtte en pågående innovasjonsprosess innenfor sitt fagområde er det en stabsfunksjon som kan nevnes spesifikt. Dette er stabsfunksjon nummer 10, ofte kalt «prosjekt og utviklings»-seksjonen. Seksjonen koordinerer arbeidet rundt anskaffelser via investeringer via prosjekt, eksperimentering, opprettholder dialog med relevante fagmiljø i sektoren og er sjefens nærmeste rådgiver på innovasjon. Funksjonen finnes på militær strategisk, operasjonelt og taktisk nivå, men kun enkelte avdelinger på stridsteknisk nivå har funksjonen som en integrert del av egen stab. Forståelsen av innovasjonssystemet, hvilke aktører som kan støtte og hvilke prosesser som kan benyttes er derfor en viktig faktor som påvirker evnen til å gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser.

På operasjonelt nivå ligger en liten avdeling i Forsvaret som jobber med innovasjon. Den heter Norwegian Battle Lab and Experimentation (NOBLE). Den nevnes spesifikt fordi den har som hovedoppgave å jobbe med innovasjon. NOBLE er derfor en aktør som kan støtte andre brukere på lavere nivå. Avdelingen har hatt ulik tilhørighet, men er nå etablert under FOH. NOBLE skal derfor styrke forsvarets operative evne gjennom konseptutvikling og eksperimentering. De jobber tett med både næringslivet og operative brukermiljøer (Forsvarsdepartementet, 2020, s. 69) og har derfor høy kompetanse på innovasjon i en operativ setting. Tilhørigheten til FOH er ment for å koble NOBLE tatt på de fellesoperative prosessene for å bidra med utvikling av disse sammen med de underliggende nivåene.

Delprosesser i innovasjonsprosessen

Gjennom en kort beskrivelse av de sentrale delprosessene er hensikten å vise hvilke aktører som er involvert og hvordan prosessene brukes for å tilrettelegge for bottom-up innovasjon. På den måten kan drøftingen bedre kunne ta tak muligheter eller mangler i hvordan prosessene virker i praksis. Drøftingen kan også sammenligne delprosessene opp mot den teoretiske modellen (figur 1) for å identifisere hvordan delprosessene er ment å understøtte innovasjonsprosessens fremgang. Delprosessene må ses på som tilgjengelige muligheter. Det er oppfinnelsen og hva den består av som er styrende for hvilke prosesser som må benyttes for å oppnå fremgang i innovasjon.

En anskaffelse er et kjøp av en ny type materiell til Forsvaret. Anskaffelsesprosessen tar også inn idriftsettingen og den videre forvaltningen av materiellet. Prosessen er tidkrevende og dokumentasjonstung, men sikrer prioritering hos FMA og den videre forvaltningen av materiellet gjennom levetiden. Det er FD som er oppdragsgiver (ODG) og igangsetter anskaffelsesprosessen under ulike prosjektnavn. FD koordinerer de ulike prosjektene gjennom en investeringsplan kalt perspektivplan materiell (PPM). Rollene som prosjekteier, prosjektansvarlig og brukeransvarlig blir fordelt av FD (FMA, 2023) og disse har ulike ansvar for anskaffelsesprosessen. Det er FMA har prosjektansvarsrollen innenfor nytt materiell og Forsvarsbygg har rollen innenfor bygg og anlegg. Anskaffelsesprosessen kan være en viktig del av steg 4 i en bottom-up innovasjonsprosess, men det krever da prioritering fra FD. Er innovasjonen kostbar å realisere eller at interesse miljøet for innovasjonen er stort er det kun anskaffelse via prosjekt som har denne typen investeringsmidler. Prosessen sikrer også at materiellet blir forvaltet. Dette betyr at prosessen legger opp til mulighet for oppgraderinger, reparasjoner, etterforsyninger av materiellet og godkjenninger fra fagmyndigheten.

Innkjøpsprosessen er en annen prosess som handler om å kjøpe materiell. Den skiller seg fra anskaffelse da de kan gjøres internt av Forsvaret. Innkjøp følger det samme overordnede regelverket, men tar ikke høyde for hvordan produktet blir forvaltet. Det betyr at innkjøp primært gjøres for å kjøpe noe som er nødvendig for den eksisterende driften som erstatningsmateriell eller reservedeler som allerede er forvaltet. Innkjøp gjøres av ulike avdelingers innkjøpere eller FLO. FLO oppretter og forvalter også ulike rammeavtaler med leverandører som kan benyttes av avdelingene. Innkjøp gjøres derfor over de midler den aktuelle avdelingen har fått tilført for å driftes. For en bottom-up innovasjonsprosess kan innkjøp være nødvendig når det er materiellbehov i prototyp utvikling i steg 1. Innkjøp kan også benyttes i implementeringsfasen om materiellet kan kjøpes over en rammeavtale og allerede er et forvaltet produkt. Men dette må vurderes opp mot behovet for forvaltning av materiellet og godkjenninger fra materiell fagmyndighet.

Concept Development & Experimentation (CD&E) er en samlebetegnelse innenfor militær innovasjon og dekker den kreative problemløsningen i steg 1 til 3. Prosessen er fremtidsrettet og handler om å gjøre undersøkelser som gir svar på spørsmål før større ressurser blir brukt. Prosessen tar utgangspunkt i en utfordring, definerer faktorer som påvirker utfordringen og forsøker ved bruk av nye ideer å komme opp med gode løsninger. Videre kan disse løsningene valideres og testes gjennom eksperimentering. Prosessen kan innefatte nye teknologier, ny bruk av eller nytt materiell, men også satt i rammen av nye taktikker, prosedyrer eller konsept. CD&E prosesser kan gjennomføres av ulike avdelinger alene eller samarbeid i enkelte fagmiljø. NOBLE og ICE worx er avdelinger i sektoren med konkrete arbeidsoppgaver innenfor delprosessen. CD&E prosessen er meget viktig for bottom-up innovasjon fordi den tilrettelegger for kreativiteten og problemløsningen som skaper grunnlaget for selve innovasjonen. Uten gode CD&E prosesser forsvinner grunnlaget for bottom-up innovasjon.

Forsvarets innovasjons og eksperimenteringsordning (I&E) skal bidra til å styrke Forsvarets CD&E kapasitet gjennom en finansieringspott. Midlene skal brukes for å oppnå raske resultater med en høyere grad av risiko aksept i bruken av pengene (Forsvarsdepartementet, 2020, s. 69). Midlene er delegert til J10 på fellesoperativt nivå. FOH J10 (prosjekt og utvikling) har derfor en rolle i fordelingen av midlene basert på innspill fra brukere og operative behov. I&E ordningen kan derfor finansiere bottom-up innovasjoners i CD&E prosess. Men har ikke til hensikt å brukes i steg 4. Ordningen kan derfor støtte deler av prosessen, men har ikke til hensikt å fullføre den.

Forskning og utvikling (FoU) skal bidra til å møte forsvarssektorens behov for forskningsbasert kunnskap og kompetanse (Forsvarsdepartementet, 2018, s. 4). FD har det overordnede ansvaret og forvalter kunnskapsbehov, portefølgestyring og finansiering. Forsvaret er mottaker av kunnskapen som forskningen har til hensikt å gi. FoU midler finansierer ulike type forskning og pengene går til ulike aktører i og utenfor sektoren.

For å iverksette nye taktikk eller konseptendringer skjer dette i et samarbeid mellom brukere og et av Forsvarets våpenskoler. Skolene er viktige for å kunne dokumentere, sikkerhets godkjenne, publisere og forvalte taktikker slik at de tas med videre inn i fremtiden. Skolene har derfor fått fagansvar innenfor ulike tematikk. Våpenskolene er organisert under det taktiske nivået og har egne prosedyrer for godkjenninger av nye taktikker. Brukere må derfor i noen tilfeller forholde seg til flere av de ulike skolene med fagansvar, da mange avdelinger bruker taktikker fra ulike forsvarsgrener. For innovasjonsprosessen er kommunikasjon mellom brukerne og skole institusjonene viktig. Dette muliggjør endringer i taktikker og opprettelsen av nye som er viktig for steg 4 i innovasjonsprosessen.

Der skolesentrene har fagansvar innenfor taktikker har FMA det samme fagansvaret innenfor materiell. Dette henger sammen med ansvaret om materiellforvaltning som FMA utøver og kan ses på som eieren av materiellet som Forsvaret bruker. Dette styres gjennom tekniske og forvaltningsmessige godkjenninger (TFG) for materiellkategorier som krever dette. TFG er dokumentasjon, utgitt av FMA som setter rammer for bruksområde. Endringer i konfigurasjonen eller bruk utfor disse rammene krever derfor ny godkjenning. Materiell som skal benyttes til CD&E aktiviteter kan godkjennes midlertidig gjennom godkjenning for test og prøvedrift (TFG-TP). Etter godkjenninger fra fagmyndighet skal brukende etat, som oftest taktisk nivå i Forsvaret, gi ut Godkjenning for bruk (GFK) for materiellet. GFK omhandler den praktiske implementeringen av TFG med fokus på materiell sikkerhet, utdanning og eventuelle krav fra operativ fagmyndighet (FMA, 2018). Bottom-up innovasjonsprosesser må derfor innhente godkjenninger før steg 3 og gjennom steg 4 om nytt materiell skal testes eller eksisterende materiell skal brukes på en ny måte.

4 Analyse og drøfting

4.1 Innovasjonsprosesser

Når respondentene får spørsmål om erfaringer med de ulike delprosessene Forsvaret har for å tilrettelegge for bottom-up innovasjon peker flere på en overordnet tematikk. Dette er tematikk som ikke nødvendigvis handler om delprosessene i seg selv, men hvordan de henger sammen med hverandre. Det snakkes derfor mye om mangler og utfordringer i rammene rundt, styringen av den helhetlige prosessen og hvordan det påvirker Forsvarets evne til å utnytte delprosessene effektivt.

Prioritering

Respondent 5 er tydelig på at innovasjon ikke starter med en ide, men at det starter med et identifisert problem som noen i organisasjonen ønsker å få løst (2023 04:35). Respondenten peker på at det mangler en delprosess som prioriterer våre viktigste gap, eller sagt på en annen måte, våre viktigste problem opp mot gjeldene struktur og planverk. Hadde vi hatt det, ville det vært tydeligere hva organisasjonen, sett fra fellesoperativt nivå, burde prioritere slik at tilstrekkelige økonomiske rammer kan bli satt for å løse utfordringen. Når organisasjonen har et felles bilde av utfordringer, kan idene rettes inn mot utfordringen fra de relevante aktørene i organisasjonen. Respondenten understreker at det er mange gode og forskjellige ideer som kommer frem fra forskjellige miljø til behandling i CD&E prosessen, men uten en god prioritering blir det summen av gode ider fra hver forsvarsgren som kommer opp til behandling. Idéene kan være gode, men det er ikke gitt at de gir den største effekten for Forsvaret totalt sett (Respondent 5, 2023, 08:00).

Respondent 1 berører samme problematikk og påpeker at hvis det hadde vært en overordnet prioritering ned på de ulike etatene i sektoren med større grad av felles prioritering innenfor innovasjon så «hadde det vært mye lettere da å lage et strømlinjeformet utviklingsløp» (Respondent 1, 2023 38:15). Hen knytter det til to utfordringer. På den ene siden kan en felles forståelse av hva som skal prioriteres, gjøre det mulig for fagmiljøene å rette innsatsen inn mot noe spesifikt som en type teknologi eller prosess for å kunne levere en bedre tjeneste ut fra de ressursene miljøet har. Samtidig handler argumentasjonen om at en tydeligere prioritering kan skape en bedre samkjøring mellom de ulike aktørene som er involvert i ulike deler av innovasjonsprosessen. Dette kan være viktig for å unngå kryssende prioriteter i sektoren. «Det er alltid en som sitter med et rødt kort. Det kan være gode grunner for det røde kortet, men ikke alltid» (Respondent 1, 2023 36:47). Røde kort

er i denne settingen en aktør som kan stoppe innovasjonsprosessen fordi aktøren har myndighet innenfor en delprosess.

Overgangen mellom trinn 3 til trinn 4

Flere av respondentene bruker uttrykkene nytt, nyttig og nyttiggjort. For å sette dette i kontekst av teorien brukt i oppgaven, er «nytt» oppfinnelsen som er laget i steg 2. «Nyttig» vil si at CD&E prosessen er gjennomført i steg 3 og resultatet viser at oppfinnelsen gir merverdi innfor militære bruksområder og forventede effekter dokumentert. «Nyttiggjort» er status når steg 4 er ferdig og innovasjonen implementert og satt i drift hos interesse miljøet.

Respondentene peker på overgangen fra «nyttig» til «nyttiggjort» som en hovedutfordring i prosessen. Implementeringsfasen inneholder selve innkjøpet eller anskaffelsen om det er snakk om nytt materiell. Respondent 2 beskriver det som frustrerende hvis relevansen av oppfinnelsen er dokumentert men den overordnede prosessen likevel ikke klarer overgangen til implementering slik at innovasjonen blir satt i drift (2023 15:30). Respondentene bidrar med ulike årsaker og syn på denne problematikken, men det er liten tvil om at det er en kompleks utfordring med flere sider og ulike hensyn.

Samtlige respondenter peker på denne utfordringen. Respondent 1 forteller at organisasjonen tar frem idéer, det er ny teknologi tilgjengelig og brukerne er interesserte, men at utfordringen er implementeringen (2023, 19:08). Respondent 2 beskriver trinn 4 i innovasjonsmodellen som «akillesen» (2023, 17:09) for Forsvarets evne til å være innovativ. Respondent 4 og 5 savner en tydeligere overgang fra CD&E prosessen til anskaffelsesprosessen. Et av poengene er at det oppleves som om det ikke er kapasitet til å ta forlagene videre eller at beslutningsmyndigheten ikke er klar (Respondent 4, 2023, 40:57). Det andre poenget er at anskaffelsesprosessen er så tidkrevende at den opprinnelige innovasjonen kan miste relevans fordi «i mellomtiden kan det ha kommet helt andre ting på markedet som ville problemet.» Hen argumenterer derfor med at hurtigheten må opp (Respondent 5, 2023, 21:36). Respondent 3 knytter problematikken til den overordnede prioriteringen og sier at «bottom-up innovasjon må stemme med top-down plan (2023, 24:26)»

Med litt ulike ord, og litt forskjellig perspektiv peker alle respondentene i samme retning. Det er utfordrende, tidkrevende og lav grad av automatikk i overgangen mellom steg 3 og steg 4 i prosessen for å oppnå bottom-up innovasjon. Om vi ser bort fra tidsbruken i anskaffelsesprosessen peker respondentene på at det ikke er delprosessene isolert sett, men overgangen og samhandlingen

mellom dem som er problematisk. Tidsbruken i anskaffelsesprosessen omhandler da to type problematikker. På den ene siden tar prosessen lang tid i seg selv og på den andre siden skaper den uklare overgangen til at innovasjonsprosesser som har nådd steg 3 bruker tid på å finne riktige innslagspunkt for å få starte steg 4. Dette fører også til tap av tid eller at prosessen avbrytes. Problematikken er i stor grad knyttet til innovasjonsprosesser som har behov for materiell anskaffelser. Det betyr at innovasjon som ikke trenger nytt materiell nødvendigvis ikke er rammet av problematikken. Samtidig er nytt materiell ofte en del av innovasjonsprosessen og derfor viktig for problemstillingen. Oppgaven vil nå gå dypere inn i problematikken, men samtidig trekke frem mulighetene respondentene trekker frem.

Innovative anskaffelser

Begrepet innovative anskaffelser blir brukt av enkelte av respondentene. Begrepet kan ses på som samlebetegnelsen for et alternative metoder til den anskaffelsesmetoden som benyttes i dag. Dagens anskaffelsesmodell heter PRINSIX og er en modell som bygger på fossefallsmetoden (Strand et al., 2022, s. 27). Fossefallsmetoden baserer seg på et rammeverk hvor anskaffelsene gjennomføres i sekvensielle steg. Overgangen mellom stegene har høye dokumentasjonskrav og stegene godkjennes av formelle kontrollinstanser. De første stegene er dokumentasjonstunge og produserer ulike beslutningsgrunnlag. Stegene mot slutten handler om den merkantile delen inkludert valg av leverandør, selve produksjonen og innføringen. Stegene PRINSIX benytter er idéfase, konseptfase, forprosjektfase, gjennomføringsfase og avslutningsfase. Innenfor innovasjonsmodellen tilhører alle de nevnte stegene delprosessen i steg 4: implementering. PRINSIX rammeverket eies av Forsvarsdepartementet (FD), mens Forsvarsmateriell (FMA) forvalter det på vegne av aktørene i forsvarssektoren (FMA, 2020).

Innovative anskaffelser må ikke misforstås dit hen at man tror at resultatet av anskaffelsen blir innovativt, det handler mer om en ny type metode for å anskaffe noe som i noen tilfeller kan legge mer til rette for innovasjon i sluttproduktet. Alternativet til fossefallsmetoden oppsto i sivil sektor tidlig på 2000-tallet. Metoden ble kalt agil, eller smidig, og oppsto som et resultat av at fossefallsmetoden ikke var egnet for anskaffelser av produkter som programvare (Strand et al., 2022, s. 26). Smidig metode ble derfor bevisst laget for å ha andre egenskaper enn fossefallsmetoden. Vi kan derfor si at begge metodene har ulike styrker og svakheter. Hva som skal anskaffes spiller derfor en rolle for hvilke egenskaper som passer best. Der fossefallsmetoden forutsetter at anskaffelsen planlegges i forkant og kontrollerer fremgang på ulike punkt, er smidig metoden mer fokusert på

dialogen mellom leverandør og brukeren gjennom en iterativ prosess. På den måten kan tidlige versjoner av produktet testes på et tidligere stadium i prosessen og gjennom tilbakemeldinger forbedres til produktet er klart. Det er altså arbeidsformen i anskaffelsen som er forskjellig. Smidig metode rettes mer mot effektene produktet skal levere. Den er bedre egnet når bruker ikke kjenner mulighetsrommet og derfor ikke kan beskrive produktet nøyaktig i forkant. Eller der den teknologiske utviklingen går så fort at det ikke gir mening å beskrive produktet i forkant. De to anskaffelsesmetodene fossefall og smidig har derfor ulik tilnærming til hvordan de håndterer usikkerhet. I offisielle dokumenter og intervjuene jeg har gjennomført, er innovative anskaffelser, smidige metoder og tidligningsarbeid med industrien begreper som blir brukt om hverandre, men kan forstås som det samme, et alternativ til fossefallsmetoden.

I dagens prosess er anskaffelsen i stor grad isolert til steg 4 av flere grunner. For å kunne skape en bedre overgang mellom CD&E og anskaffelsen, kan «innovative anskaffelser» eller tankegangen om å utvikle noe sammen med industrien være positivt i noen sammenhenger. Dette gjelder særlig områder der den teknologiske utviklingen går fort og der sivil sektor ofte er ledende. Samtidig må det være et ønske om at anskaffelsen skal bidra til innovasjon. Respondent 1 ønsker mer bruk av innovative anskaffelser for å oppnå høyere grad av nyskaping gjennom samarbeid med industrien og på den måten redusere tiden som blir brukt på en anskaffelse. Hen beskriver innovative anskaffelser som en anskaffelsesmetodikk hvor man på et tidligere stadium i prosessen går ut i markedet og velger en samarbeidsaktør. På denne måten kan forsvarsektorens resurser jobbe sammen med industrien for å få frem innovative produkter. Det vil skape en sammenkobling mellom CD&E prosessen og anskaffelsesprosessen fordi steg 3 og 4 i modellen i større grad gjennomføres av de samme menneskene. Dermed blir prosessen mer målrettet mot et produkt som skal levere operative effekter. Ved å selekttere en industriaktør tidlig som sammen med brukere, FFI og FMA gjennomfører prosessen sammen kan synergiene som Trekantmodellen versjon 2.0 forsøker å oppnå skapes. Men dette fordrer at man har til hensikt å kjøpe produktet hurtig om prosessen skal lede frem. Å gjøre det, krever på mange måter at man må ut i markedet før det endelige produktet er beskrevet i detalj slik fossefallsmetoden langt på vei forutsetter. På denne måten blir helheten bedre ivaretatt og man kan spare mye tid (Respondent 1, 2023, 42:50-44:00).

Respondent 5 mener at det er viktig å unngå «stove-pipe prosesser» (2023, 15:50) generelt, men fremhever spesielt viktigheten av å få dette på plass for raskt kunne utnytte digitale hjelpemidler som programvare. Unngå stove-pipe handler i denne settingen om at informasjon blir delt mellom ulike aktører og på tvers av delprosesser. Hen tror det blir spesielt viktig i tiden som kommer da programvare vil kunne bidra som hjelpemiddel i fellesoperative prosesser. Respondenten

argumenterer for større grad av sammenkobling mellom CD&E aktiviteten og anskaffelsesprosessen (Respondent 5, 2023, 15:32). På denne måten kan det skapes den helheten og sammenkoblingen mellom prosessene som respondentene mener vil skape flyt og hurtighet mellom steg 1 til 4 i innovasjonsmodellen. Argumentasjonen om en ny metode for anskaffelse vil påvirke måten usikkerhet blir håndtert fordi beslutningene må tas tidligere i prosessen, men gevinstene kan være mye spart tid om gruppen jobber sammen gjennom større deler av innovasjonsprosessen.

Flere respondenter trekker frem forsøk på mer «innovative anskaffelser» Respondent 3 nevner eksempler fra Sjøforsvaret hvor pågående prosjekt legger opp til at forsvarsektoren og industrien skal innovere sammen. Prosjekter innen mine mottiltak og oppgraderinger på Ubåt trekkes frem. Det er enda for tidlig å si noe om selve resultatet da prosjektene ikke er ferdig, men det er positive forventninger til arbeidet som i større grad tilrettelegger for innovasjon fordi prosjektene har avsatte midler til innovasjon og utvikling som en del av anskaffelsesprosessen. (Respondent 3, 2023, 11:50).

Innovasjon og Lov om offentlig anskaffelser

Som statlig aktør er Forsvarsektoren bundet av «lov om offentlig anskaffelse» (Anskaffelsesloven, 2016) med tilhørende forskrifter som inkluderer ikke-militært og mer spesifikke Forsvars- og sikkerhetsanskaffelser (FMA, 2022). Kort sagt handler regelverket om å ikke gi fordeler til enkelte aktører. Det oppnås gjennom fri konkurranse blant bedrifter som ønsker å levere til Forsvaret på like vilkår. Generelt sett starter en form for konkurranse på summer over 100 000 kr. Det finnes unntak fra regelverket knyttet til nødvendig krigsmateriell og materiell som er uunnværlig for forsvarsformål. Forsvarsektoren forholder seg også til interne regelverk for anskaffelsesvirksomhet. For å kunne samle en gruppe aktører tidligere i prosessen med hensikt å innovere sammen mot et produkt som skal kunne kjøpes, må fri konkurranse opprettholdes gjennom en tidlig utlysning til markedet. Dette utfordrer tradisjonell tankegang der utlysningen til markedet normalt skjer sent i prosessen. En innovativ anskaffelse krever derfor en god forståelse for lovverket slik at konkurransen ikke svekkes og en industriaktør kan velges for å ta del i CD&E prosessen uten at sluttproduktet er spesifisert på dagens nivå.

Der Respondent 4 ser på bruken av regelverket i militære anskaffelser som «kneblende» fordi dagens beslutningsprosesser tar for lang tid i en bottom-up innovasjon (2023, 02:00), mener Respondent 1 at regelverket er tilstrekkelig, men at reglene blir tolket og brukt for rigid (2023, 44:48). Mangel på kompetanse i sektoren trekkes frem som grunnlag for at man i liten grad gjennomfører slike

innovative anskaffelser. «Det er mulig å få til men da må vi tenke litt nytt» (Respondent 1, 2023, 43:05). Ifølge respondenten er det flere eksempler på at innsats har blitt lagt ned i å forsøke å få til innovative anskaffelser, men det har stoppet opp fordi FMA eller andre aktører ikke har ønsket å endre sine rutiner. «Og da stopper det opp, og innovasjonsmodellen faller» (Respondent 1, 2023, 45:07).

Samtidig påpeker Respondenten at hen ikke tror organisasjoner blir premiert for å forsøke å gjøre nye typer anskaffelser (Respondent 1, 2023, 49:15). Respondenten mener også at anskaffelsen bør avsette en større andel av prosjektmidlene til risikoreduserende tiltak. Dette kan gjøres ved å avsette mer penger til CD&E aktivitet som kan gjøres ved de etablerte innovasjonsarenaene. På den måten kan det legges det opp til mer innovasjon under CD&E prosessen og produktet som blir tatt frem under anskaffelsen kan bli enda bedre. Denne tankegangen rundt fordelingen av prosjektmidlene handler derfor ikke om mer penger til prosjektene, men om en fordeling av pengene hvor en større andel blir tilgjengelig i utviklingen av produktet (Respondent 1, 2023, 43:07). En omfordeling der noe mer penger fra prosjektpotten blir brukt i CD&E prosessen betyr mindre penger til kjøp av sluttproduktet, men respondenten mener det vil skape flere positive effekter for sluttproduktet totalt sett. For en bottom-up innovasjonsprosess kan det bidra til mer innovative løsninger i sluttproduktet, men det fordrer at noe av pengene er tilgjengelig tidligere. For en bottom-up prosess uten avsatte investeringsmidler til et prosjekt må derfor pengene hentes fra et annet sted.

Tankegangen om en ny innovativ tilnærming til anskaffelsesprosessen er også diskutert og anbefalt hos FFI som en del av den nødvendige operasjonaliseringen av Trekantmodell 2.0 (Thorsberg et al., 2021, s. 11 og 140). Det skisseres to grunner til at innovative anskaffelser bør benyttes i økt omfang. For det første kan innovative anskaffelser føre til raskere operativ bruk av nye løsninger samtidig som industriens markedskompetanse kan utnyttes bedre i tidligere faser. Det er identifisert enkelte forsøk på å ta i bruk mer smidige metoder. Som eksempel vil programområdet MIME levere «Kampnær IKT» til Forsvaret gjennom en kombinasjon av fossefall (PRINSIX) og smidig metode. En gruppe forskere satt sammen av Forsvarets høyskole (FHS) har sett nærmere på dette gjennom et arbeid som ble gjennomført på bestilling fra Forsvarskommisjonen (Strand et al., 2022). Gruppen ser det som et positivt eksempel på at Forsvarektoren forsøker å utvikle seg. Men samtidig er de kritiske til hvorvidt kombinasjonen av modellene vil gi de effektene organisasjonen ønsker. Gruppen anbefaler å «utvikle og formalisere en gjennomgående smidig prosjektmodell som kan eksistere parallelt med den eksisterende PRINSIX modellen» (Strand et al., 2022, s. 28). Dette finnes ikke i dag. Økt smidighet er en tydelig uttalt målsetting beskrevet i forsvarsektorens IKT-strategi som ble utgitt i 2019

(Forsvarsdepartementet, 2019). Strategien beskriver smidighet som nøkkelen til økt innovasjonshastighet.

Gjennom utviklingen av bottom-up innovasjonen FACNAV er det tydelig at dette ble gjort med bruk av en smidig metode. Utviklingen beskrives som inkrementell med kontinuerlig kommunikasjon mellom bruker og utvikler med et minimum av byråkrati (Danielsen & Valaker, 2012, s. 54). Respondent 2 beskriver hvor raskt dette tidvis gikk under utviklingen. FACNAV kunne bli testet på operasjoner i Afghanistan hvor programvarens funksjonalitet ble evaluert etter endt oppdrag. Når tilbakemeldingene ble sendt hjem på kvelden kunne oppdatert versjon være klar neste morgen (2023, 45:15). Utviklingen og tidlig bruk av smidig metode må ses på som helt unik i en norsk setting. Likevel har jeg ikke identifisert noen klare endringer i prosessene som en følge av FACNAV utviklingen som ble gjennomført i 2006. Men det kan tyde på at denne måten å jobbe på er mer hensiktsmessig for bottom-up innovasjonsprosesser da det ligger nærmere arbeidsformen og ledelsesfilosofien som Forsvaret jobber etter til daglig. Det gjelder spesielt der omfanget av innovasjonen ikke er for stort. Agile metoder er opprinnelig laget for utviklingsprosjekt hvor antallet involverte mennesker var få. På den måten kan den interne koordineringen gå fort og informasjon deles fortløpende. Det er den smidige modellens styrke som FACNAV utviklingen er et godt eksempel på. Men modellens styrke reduseres når flere organisatoriske ledd kobles på fordi rask kommunikasjon blir langt vanskeligere (Dikert et al., 2016, s. 87). Vi kan derfor si at innovative eller smidige metoder er best egnet til anskaffelsesprosesser der prosjektorganisasjon holdes så begrenset at det ikke går på bekostning av hurtig dialog mellom bruker og utvikler. I denne sammenheng er det grunn til å minne om at programområde MIME som forsøker på noen områder en smidig metode er et meget omfattende prosjekt, men prosjektorganisasjonen er igjen delt i mindre grupper som jobber med ulike deler av prosjektet.

Ved å sammenligne forskningen fra FFI med respondentenes svar ser vi at det finnes eksempler som tyder på at enkelte prosjekt legger opp til å forsøke større grad av innovasjon gjennom anskaffelser, men at dette ikke er normalen. Basert på svarene fra Respondent 1 kan vi si at Forsvarets sektor ikke har tatt i bruk innovative anskaffelser på en helhetlig måte. Det positive som kan trekkes frem er forsøkene som blir gjort på innovative anskaffelser og fokuset det har hos FFI. Et annet interessant aspekt er at trekantmodellen versjon 2.0, slik den er ment å fungere, ikke vil fungere optimalt for Forsvarets bottom-up innovasjonsprosesser før de ulike stegene i prosessen kobles mer sammen. Skjer det vil Forsvaret kunne hente ut de større gevinstene av samarbeidet. Slik Trekantmodellen fungerer i dag skaper den isolerte verdier. Den bidrar med kunnskapsgrunnlag gjennom FoU aktiviteter og den skaper arenaer hvor industri, FFI og brukere fra forsvaret kan diskutere og lære av

hverandre. Men den bidrar ikke til raskere anskaffelser før organisasjonen har endret seg i tråd med versjon 2.0. Denne hurtigheten vil kunne være et stort bidrag for Forsvarets evne til å gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser. Denne oppgavens anbefaling vil være å begynne med smidige metoder på utvalgte små prosjekt av passende art, med mindre investeringsmidler for å få erfaring under rammer som trekker frem de mest positive sidene med metoden frem og på den måten etablere en helhetlig metode hvor CD&E og anskaffelsen er koblet sammen.

Innovasjon og økonomi

Måten økonomien forvaltes på trekkes frem av flere respondenter som et problem, flere etterlyser en mer helhetlig tankegang. Særlig peker de på behovet for «frie midler». Frie midler er i denne settingen det samme som tilgang til penger som ikke er øremerket andre formål, men tilgjengelig for innovasjonsprosessen. Utrykket inneholder også et tidsaspekt. Pengene bør være tilgjengelige når man trenger dem for å holde fart og retning i innovasjonen.

Som teorien har vist, er det nødvendig med økonomisk handlingsrom i alle stegene i innovasjonsmodellen. Behovet for penger er ofte til stede når oppfinnelsen skal settes sammen og testes, men kan være vesentlig større i steg 4. I denne sammenheng er det også viktig å nevne at ikke alle forsøk på bottom-up innovasjon skal implementeres i steg 4. Respondent 5 er tydelig på at noen CD&E prosesser vil feile (2023, 15:05), og at Forsvaret må være villig til å feile (2023, 22:13), for å lykkes med innovasjon. Innovasjon innebærer alltid usikkerhet. Innovasjonsprosessene og forvaltningen av økonomi må derfor tilrettelegge for at man både lykkes og eventuelt ikke lykkes med å nå de ønskede effektene gjennom CD&E prosessen. Økonomiske midler brukt i denne fasen vil virke risikoreduerende fordi de gjør det mulig å lære mest mulig før en beslutning om implementasjon skal tas, men det fremheves at økonomien må planlegges for at innovasjonen skal kjøpes. Om det ikke planlegges med dette vil aldri hurtigheten bli bedre.

Respondent 3 understreker betydningen av økonomisk slark for innovasjon og at mangelen på slark er en utfordring for innovasjon i Forsvaret (2023, 07:35). Videre beskriver respondenten at penger er kjernen i trekantmodellen som likevel ofte mangler:

Trekantmodellen virker fint når du har en innovasjonspott, altså penger for å putte på. Men har du ikke penger, så blir dette bare en fin tanke som hverken Forsvaret, industrien eller FFI kan realisere til noe konkret (Respondent 3, 2023, 07:00).

Respondent 3 mener at Forvaret i stor grad kan investere seg til innovasjon, men da må midler øremerkes til dette formål. Slike midler, kan ifølge Respondenten løse flere av de utfordringene det taktiske nivået har på materiellsiden og dermed legge til rette for bottom-up innovasjon innenfor de taktiske driftsenhetene. Det påpekes at slike midler, til bruk på taktisk nivå, må holdes adskilt fra driftsmidler for å skape et klart skille mellom drift av organisasjonen og investeringer i innovasjon (2023, 08:12). Respondenten ser også at mangelen av penger er et resultat av at det ikke satses nok på utvikling. Den gjellende langtidsplanen blir også trukket frem, som ifølge Respondent 3 har prioritert forskning fremfor utvikling. «Langtidsplanen har et stort fokus på forskning, men den mangler finansieringsevnen til utvikling» (2023, 55:15). I denne sammenheng må manglende finansiering være tilknyttet I&E ordningen som skal tilrettelegge for CD&E aktivitet i Forsvaret. Respondent 1 mener at FoU midlene er «gode midler som sektoren har veldig mye nytte av fordi pengene kan brukes sammen med industrien» men at også disse kunne vært økt betydelig (2023, 45:55).

Respondent 5 uttaler at for å oppnå innovasjon, må det «erkjennes» innovasjon og eksperimentering er umulig uten tilstrekkelige bevilgninger. Et viktig aspekt er at pengene må settes av selv man ikke nødvendigvis vet hva de skal brukes til (2023, 24:00). Respondenten argumenterer for å skape et større handlingsrom for innovasjon gjennom frie midler. Det forutsetter at oppmerksomheten rettes mot effektoppnåelse, dermed vil man kunne skape fleksibilitet til å hurtig kunne gripe muligheter som dukker opp. Tankegangen utfordrer den tradisjonelle måten økonomi styres på. Ingen kan vite når ny teknologi blir tilgjengelig eller når det oppstår utfordringer som skaper reduksjon i operativ effekt. For innovasjonsprosessen er det derfor utfordrende å planlegge pengebruk i detalj.

Respondent 4 bygger opp under dette og sier at «i dag er det pengene som prioriterer hvilken effekt du skal få, ikke motsatt» (2023, 53:15). Hen mener at om organisasjonen skal lykkes fullt ut med innovasjon så er det behov for en endring i prioritet.

Et tiltak som blir sett på som positivt i denne sammenhengen opprettelsen av programområder innenfor investeringsområdet. Det handler om å se sammenhenger mellom de ulike enkeltprosjektene som leverer materiell til Forsvaret. Ved å samle prosjektene med felles tematikk skapes programområdet. Det kan åpne for synergier mellom prosjektene. I tillegg bidrar det til noe mer fleksibilitet i utbetalingene fordi penger kan lettere flyttes på eller justeres innenfor et større programområde. Respondent 5 trekker frem koblingen mellom CD&E aktivitet mot programområdet som en måte å jobbe på som kan skape hurtighet i innovasjonsprosessen. Koblingen blir forsøkt der CD&E aktiviteten kan understøtte en effekt i et programområde og på den måten redusere risiko for anskaffelsen. Det kan også gi rom for at kjøpet gjøres hurtigere ved å ta det gjennom et eksisterende

programområde så fremst det understøtter effektene programmet skal levere. IKT trekkes frem som et programområde hvor denne tankegangen blir forsøkt. «Vi har begynt å tenke på den måten og vi ser det har stor effekt. Jeg er overbevist om at det er veien å gå videre» (Respondent 5, 2023, 16:33).

Som tidligere nevnt, er overgangen mellom CD&E og implementering utfordrende når nytt materiell er involvert. I praksis kan dette være vellykkede bottom-up drevet CD&E aktiviteter som får effektoppnåelser dokumentert i prosessen, men ikke finner muligheter i innovasjonssystemet til å nå steg 4. Noe av denne utfordringen er knyttet til økonomisk fleksibilitet. Som skissert i teori kapittelet, er det to prosesser som kan benyttes for å klare overgangen fra steg 3 til steg 4 om innovasjonen forutsetter kjøp av materiell. Det er innkjøpsprosessen over driftsmidler eller anskaffelsesprosessen via investeringsmidler i et prosjekt. Her ligger på mange måter kjernen i utfordringen for flere bottom-up innovasjonsprosesser fordi mye innovasjon kan falle mellom disse prosessene, hvor ingen er spesielt passende. Dette kan være både hensikten bak prosessene i seg selv, men også beløpene som er tenkt benyttet. For å sett dette i perspektiv kan vi si at en planlagt anskaffelse i PPM på 150 millioner være en liten investeringssum for anskaffelsesprosessen. Men for en avdeling på stridsteknisk nivå vil det for mange avdelinger være utfordrende å ta 300.000 av driftsbudsjettet for å støtte en innovasjonsprosess gjennom et innkjøp som kanskje ikke blir til noe. Tallene er eksempler og valgt for å vise dette gapet som kan oppstå mellom delprosessene. Oppgaven kommer tilbake til noen identifiserte måter som benyttes for å løser denne utfordringen, men på dette tidspunkt i drøftingen kan vi si at mellom Forsvaret ikke tilrettelegger godt nok for bottom-up innovasjonsprosesser som har behov for penger i størrelsesorden langt under små prosjekt i anskaffelsesprosessen men mer enn hva egen avdeling kan kjøpe over driftsmidler.

For mange innovasjoner blir også anskaffelsesprosessen for tidkrevende. Utbetalingene er allerede planlagt flere år frem i tid. Da FD styrer PPM kan man si at anskaffelsesprosessen generelt sett er mer tilpasset top-down innovasjoner fordi beslutningstakere på høyere nivå lettere kan påvirke planen med sitt langsiktige perspektiv. I teorien kan hvem som helst komme med innspill til en prosjektidé for å starte prosessen, men i praksis må idéen ha bred støtte på mange nivå, og samtidig reflektere den strategiske planen. Dette betyr ikke at gode forslag fra bunn ikke kan være med å påvirke prosjektene, for det er de på mange måter avhengige av. Det er identifisert to alternativer i dagens prosesser som kan ferdigstille bottom-up innovasjonsprosesser gjennom å nå steg 4 modellen.

Den første identifiserte muligheten er å ta del i et prosjekt som allerede eksisterer. På denne måten kan bottom-up idéer bli tatt til følge i et allerede pågående prosjekt, men det fordrer likhet i effektmålene mellom prosjektet og idéen. På denne måten kan brukermiljø påvirke og forbedre

planlagte leveranser som allerede har avsatt penger i PPM. Men for å kunne gjøre dette krever det god kjennskap til hvordan bidrag kan spilles frem og oversikt over planlagte investeringer fra brukernivået. Bottom-up påvirkning på eksisterende prosjekt må også komme tidsnok i prosessen. Slike bidrag kjenner vi fra teorien hvor Russel beskriver som horisontal idéstrøm mellom organisatoriske skiller. De er viktige for å knytte top-down og bottom-up innovasjon sammen.

Et eksempel som viser hvordan prosjekt kan benyttes i forbindelse med bottom-up innovasjon er utviklingen av dagens bredbåndsradio som Forsvaret benytter under navnet BTKN. Dette er en radio som benytter sivil infrastruktur (dagens 5G) for å gi høyhastighets bredbåndstilgang til Forsvarets sikre plattformer. Den opprinnelige ideen kom fra en stridsteknisk avdeling som ønsket å gjøre en eksisterende kommunikasjonsløsning bærbar. Forespørselen ble sendt til NOBLE som gjennomførte utviklingen av en prototype gjennom en CD&E prosess. JTAC-miljøene og personell med sambandsteknisk kompetanse fulgte utviklingen og gjenskapte kapabiliteten i ulike varianter til eget bruk. Arbeidet ble en suksess, målene nådd, og det ga avdelingene nye måter å jobbe på. Spesielt opp mot digitalt samvirke i fellesoperasjoner, åpnet kapasiteten for nye muligheter. Arbeidet ble oversendt fra NOBLE til FMA og tatt inn i et prosjekt som skulle levere sambandsmaterieell til Forsvaret. Noen få år etter ble materiellet levert som et forvaltet produkt, som fungerer godt. Eksempelet viser hvordan en idé som kommer fra det lavere nivået og som via NOBLE implementeres hurtig til i et større miljø. Det var også positive ringvirkninger i form av erfaringsutvekslinger hos de avdelingene som fulgte utviklingen. Men ifølge daværende prosjektleder i NOBLE Tommy Myrvoll, kunne sluttproduktet blitt enda bedre om lærdommene fra CD&E prosessen (NOBLE) hadde blitt inkludert i gjennomføringen av prosjektet (FMA). Prosjektet møtte altså samme utfordringer med overgangen fra CD&E til implementering som oppgaven har drøftet.

Flere av respondentene henviser til hvordan Forsvaret spesialstyrker (FS) har organisert sine prosjekter for å tilrettelegge for innovasjon. Organiseringen består blant annet av mindre definerte prosjekter innenfor de viktigste operative kjerneområdene. Avdelingene kan derfor drive kontinuerlig CD&E virksomhet for å få frem løsninger som internt i organisasjonen kan prioriteres inn mot et av de pågående prosjektene for anskaffelse. Denne type organisering skaper handlingsrom og fleksibilitet fordi det ligger penger klare til bruk uten at produktet er definert. I denne sammenheng styres prosjektene innenfor økonomiske rammer som skaper forutsigbarhet for innovasjon i miljøet. Samtidig påpeker respondent 4 at denne type organisering er effektiv men ressurskrevende og forutsetter oppfølging og kompetanse i personellet på ulike nivå (2023, 28:40-31).

Der den første muligheten innebærer å ta del i en eksisterende anskaffelsesprosess handler den andre identifiserte muligheten om bruken av driftsmidler tilknyttet egen driftsenhet. Muligheten handler om å bruke driftsmidler på samme måte som et innkjøp, men gjennomføre innkjøpet som et samarbeid mellom Forsvaret og FMA. Det er ingen identifiserte formelle prosesser som beskriver dette løsningsen fullt ut og den krever ledig kapasitet hos aktørene. Den sikrer derfor ikke prosessen på samme måte som en anskaffelse, men den kan gå hurtigere. Det finnes eksempler på at det er mulig og vi kan derfor knytte dette opp mot Russels forskning rundt viktigheten av å kunne jobbe utenfor de formelle strukturene for å oppnå innovasjon. Denne uformelle prosessen er usikker fordi den krever vilje og kapasitet hos flere aktører. FMA må i slike tilfeller legge til rette for systemforvaltningen uten at de har fått et formelt oppdrag gjennom anskaffelsesprosessen. Det er derfor nærliggende å tenke at uformelle nettverk og personlig initiativ spiller inn og at mulighetene er større blant de miljø som jobber tette sammen til daglig. Samtidig peker respondentene på usikkerheten som ligger i uformelle prosesser. Respondent 3 trekker frem tilfeller hvor det finnes penger til bruk for innovasjon, men å gjennomføre de nødvendige innkjøpene er vanskelig rent formelt (2023, 18:45) av flere grunner.

Innkjøp og anskaffelse er to prosesser som er ment for å dekke to forskjellige behov. Innkjøp skal støtte driften ved å supplere materiell og reservedeler som tidligere er anskaffet og dermed forvaltet. Anskaffelsesprosessen skal investeres i nytt materiell. Bakgrunnen for dette skillet er hengt opp i grunnloven. Den sier at det er Stortinget som skal beslutte om Forsvaret skal «forøkes eller forminskes» (GRL, 1814, §25). Derfor blir investeringer til bruk i anskaffelsesprosessen godkjent i Stortinget og det er politisk kontroll over prosessen. Dette er et viktig demokratisk prinsipp, men skillet kan skape utfordringer for bottom-up innovasjonsprosesser som i de fleste tilfeller forsøker å innovere innenfor Grunnlovens rammer og ikke har til hensikt å «forøke» Forsvaret.

Gapet mellom anskaffelse og innkjøp skaper et hull i innovasjonsprosessen som er med på å vanskeliggjøre overgangen mellom steg 3 og steg 4 når nytt materiell er involvert. Det går utover bottom-up innovasjoner som tilhører et stort mellomstilt av idéer eller oppfinnelser. Oppgaven har drøftet noen muligheter for å bruke prosessene slik de fungerer i dag, men samtidig tyder respondentens svar på at det mangler en delprosess, eller en tydeliggjøring av dagens delprosesser. Den manglende prosessen bør fokuseres rundt taktiske sjefers tilgang til frie midler. En tenkt ny type delprosess vil kunne fremme «bottom-up»-innovasjon gjennom hurtigere tilgang på hyllevarekomponenter og tilgjengelig teknologi der kostnadene er lave eller mindre oppgraderinger som har til hensikt å knytte sammen og få effekt av de større systemene. Det vil kunne fremme

effekten som er ønsket i Trekantmodellen versjon 2.0 og bidra til at forholdene legges mer til rette for bottom-up innovasjon.

4.1 Organisasjon

Risikovillighet

Respondentene er klare på at det eksisterer en manglende risikovillighet i innovasjonssystemet. Det er gjennomgående tema i respondentenes svar når risikoaspektet diskuteres opp mot innovasjonsprosessen. «Vi må tørre å ta høyere risiko» (2023, 53:00) sier respondent 5, og mener at nettopp det er en forutsetning som må på plass om Forsvaret skal forbedre sin innovasjonsevne.

Respondent 1 peker på at risiko er et belastet begrep (2023, 53:00). Det underbygges av at begrepet blir brukt i betydningen å redusere risiko så mye som mulig. Realiteten derimot, handler mye mer om å balansere ulike risikoer mot hverandre fordi alt har en form for risiko. Det handler derfor, ifølge respondenten, om å ta en kalkulert risiko på riktig nivå. Et eksempel på dette er risikoen for feilinvesteringer ved hurtigere anskaffelser versus risikoen for at man anskaffer utdatert materiell når systemet er langsomt. Respondenten tror at en mer smidig tilnærming, med økt vekt på hurtighet kontra dokumentasjon, vil være gunstig for sektoren med tanke på Forsvarets evne til å være innovativ. Hen argumenterer for at balansepunktet bør flyttes og at risikoene knyttet til dagens høye dokumentasjonskrav blir anerkjent. Samtidig tror respondenten at det mangler intensiver for å få opp hurtigheten i sektoren (Respondent 1, 2023, 54:00).

Respondent 3 trekker også frem en annen tematikk innenfor den manglende risikovilligheten i innovasjonsarbeidet (2023, 34:52). Hen argumenterer for at Forsvaret legger risiko på den overordnede organisasjonen ved å kreve detaljspesifikasjonen i dokumentasjonen ved anskaffelser. På den måten er risikoen fjernet for brukeren av materiellet. Fordi detaljspesifikasjonen er høy, vet man ganske nøyaktig hva sluttproduktet er tenkt å bli før anskaffelsen gjennomføres. Om noe av risikoen derimot hadde vært flyttet over på Forsvaret, kunne man utnyttet mer subjektive metoder med lavere detaljeringsgrad i den skriftlige dokumentasjon. Subjektive metoder kan i denne sammenheng knyttes til at brukerne i Forsvaret kan ta valg basert på testing og utfra den erfaringen de har. Metoden kan ta kortere tid og Forsvaret blir selv ansvarlig for valgene de tar. Når valgene dreier seg om enklere materielle kategorier, er de ikke særlig kompliserte. Men poenget er overførbart

og handler om en spredning av risikoen over flere deler av organisasjonen hvor Forsvaret i større grad også kan være med å ta noe av risikoen.

Respondenten er tydelig på at risiko i anskaffelser bør fordeles over flere av nivåene i en organisasjon som Forsvaret og hvor den i dag, ifølge respondenten, er samlet på et overordnet nivå. Den igangsatte tillitsreformen har til hensikt å se helhetlig på oppgaver og ansvar for å kunne fordele dette på nytt i løpet av 2024. Forsvarsminister Bjørn Arild Gram understreket poenget i sin tale ved lanseringen av reformen. Han eksemplifiserer utfordringen: «Prossesser blir rett og slett stående i stampe og vi risikerer at ikt-løsningene er utdatert før de kan tas i bruk» (Forsvarsdepartementet, 2022).

Hvor det formelle ansvaret innenfor ulik innovasjonstematikk er plassert i organisasjonen, blir en forenkling av den faktiske virkeligheten. Brukerne som trenger materiellet, løper også en risiko i oppdragsløsning om materiellet ikke er tilgjengelig. Dette handler om balansen i ulike risikoer akkurat som respondent 1 fremhevet tidligere. Anskaffelsesorganisasjonen og menneskene som jobber der føler også selvfølgelig stort ansvar, uavhengig av hvor den formelle overordnede risikoen for investeringen er plassert.

Respondent 2 kobler manglende risikovillighet opp mot hva sjefer blir målt på (2023, 29:54). Dette handler om hvordan organisasjonen vurderer sine ansatte og ledere opp mot videre karriere. Innovasjonsprosessen kan utfordre elementer i forvaltningen og prioritering av den daglige driften fordi utfallet ikke er klart definert, i verste fall mislykket. Spesielt bottom-up innovasjonsprosesser innebærer en viss grad av usikkerhet. Når det ikke finnes mekanismer som oppfordrer til å ta risiko er det «tryggeste» som sjef å være tradisjonell (Respondent 2, 2023, 30:00). Det blir derfor personavhengig i hvor stor grad sjefer ønsker å være innovative i sitt arbeid. Sjefene må velge mellom tradisjonell oppdragsløsning eller å være mer innovativ i sin tankegang. Prioriteringen kan knyttes til hvordan sjefer bruker avdelingens arbeidskraft. Delprosessene som må gjennomføres for å komme videre i innovasjonsprosessen krever stabskraft fra egen organisasjon, deltakelse fra operativt personell og ledelse av prosessen. På den måten må sjefene velge mellom å trene på dagens operasjonsmønster eller klargjøre for hvordan fremtidens operasjonsmønstre kan se ut. Sjefens rolle i militære avdelinger er derfor avgjørende for organisasjonens vilje til å drive bottom-up innovasjon (Respondent 2, 2023, 29:25). Også respondent 5 ønsker seg økt ledelsesengasjement i utviklingsarbeidet. Hen tror dette er viktig for å få organisasjonen til å prioritere utviklingsarbeid i større grad (2023, 53:15). Også Svendsen-utvalget som leverte sin rapport i 2020 trekker frem lederne. «Innovasjon fordrer også ledere som tør å ta risiko, som prioriterer og allokterer nødvendige

ressurser» (Svendsen et al., 2020, s. 120). Sjefene er altså viktige for innovasjon, men de er også viktige for alt annet som skjer i avdelingen. Oppgaven trekker derfor frem viktigheten av at sjefer er åpne for innovasjon, men trenger rådgivere og kompetanse i egen organisasjon for å kunne gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser.

Respondent 2 trekker også frem at systemet det jobbes i heller ikke er «krystallklart» og det påvirker risikovilligheten (Respondent 2, 2023, 29:08). Hen nevner også at risikoene ofte blir håndtert godt i innovasjonsarbeidet grunnet dyktige mennesker i organisasjonen som tar gode valg. At systemet ikke er tydelig, kan relateres til prosessene. Av de prosessene oppgaven har trukket frem, er det primært CD&E prosessen (inkludert I&E ordningen) og takttikkendringer som klartest kan relateres til innovasjonsbegrepet. Anskaffelsesprosessen kan også sterkt relateres, men brukes også til anskaffelser uten et stort behov for innovasjon. Andre prosesser har i større grad andre formål, men må benyttes ved behov for å skape fremgang i prosessen. Det er ikke identifisert dokumenter som overordnet beskriver hvordan Forsvaret skal gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser slik at delprosessene blir forklart i en sammenheng. Denne mangelen bidrar til usikkerheten som Respondent 2 trekker frem.

Direktivet for materiellforvaltning kan brukes som et eksempel på den svake koblingen mellom risikovillighet i en delprosess og innovasjon. Direktivet omhandler forsvarlig forvaltning av Forsvarssektorens materiell og gir føringer for hvordan materiellsikkerhet og tryggheten til brukeren skal ivaretas (FMA, 2018). Direktivet er utgitt av Fagmyndighet materiell (FMA) og skaper grunnlaget for delprosesser som omhandler godkjenning av endring i bruk av eksisterende og nytt materiell. Det er ingen spesifikk beskrivelse som kobler innovasjonsprosessen til direktivet, men det finnes relevante punkter i dokumentet som en innovasjonsprosess må forholde seg til. Risikohåndtering av materiell som skal testes under kontrollerte forhold tidlig i en innovasjonsprosess skal gjøres av fagmyndighet og det skal vurderes behovet for godkjenning for test og prøvedrift (TFG-TP). Direktivet gir ingen handlingsrom til Forsvarets brukere innenfor testing av materiell uten at fagmyndighet først har vurdert behovet for teknisk og forvaltningsmessig godkjenning. På den måten trigges en byråkratisk prosess mellom en bruker fra Forsvaret og et fagområde fra FMA før eksperimenteringen har startet. Det er et eksempel på en styring som ikke differensierer mellom faktiske risikoer tilknyttet innovasjonen da mye eksperimentering kan gjennomføres med meget lav risiko. Samtidig må innovasjonsprosessen forholde seg til direktivet. Direktivet med påfølgende delprosess virker derfor lite tilpasset til innovasjonsprosessen selv om det er flere eksempler på velvilje hos fagmyndigheter som ønsker å hjelpe. Eksperimentering av denne typen gjennomføres ofte med flere ulike tester og hurtige forbedringer underveis. Slike aktiviteter trenger derfor store rammer for

materialbruken. Byråkratiske prosesser tidlig i prosessen kan derfor skape usikkerhet som hindrer bottom-up innovasjon.

Respondent 1 uttalelse om «røde kort» kan relateres til dette eksempelet. Det skal nevnes at det er mye som er både viktig og riktig med materielldirektivet. Det er særs viktig at forsvarets materiell er trygt å bruke generelt sett. Men de to ulike settingene, eksperimentering og operativ bruk, er meget forskjellige når det kommer til risiko. Der eksperimentering har muligheten til å kontrollere alle omgivelsene har operativ bruk ikke den samme muligheten. Direktivet tar dermed ikke høyde for bottom-up innovasjon på en god måte. Det tar vekk mye av risikoelementet fra bruker, men som resultat kan det utløse tidkrevende byråkratiske prosesser på et tidspunkt i prosessen hvor bruker ikke helt vet hva eksperimenteringen kan føre til. Respondent 1 peker på erfaringer med at brukernivået forteller om opplevelser av å ikke komme noen vei i systemet, på tross av gode idéer fra bunnen av organisasjonen (2023, 27:40). Faren med byråkrati på tidlige stadier i innovasjonsprosesser kan over tid skape en kultur hvor man ikke ønsker å utforske nye ting fordi det oppleves som vanskelig.

Noen funn i arbeidet med oppgaven tyder på at Forsvarets evne og vilje til å være innovativ endrer seg i takt med alvoret man står i. Risikoaspektet er viktig i denne sammenhengen. For å forstå fenomenet må man først skille mellom trening i fredstids og operasjoner. Forsvaret løser oppdrag i utlandet og hjemme i Norge. Respondent 2 trekker frem jordskredet på Gjerdrum som eksempel. Forsvaret brukte der bottom-up innovative prosedyrer i sin støtte til politiet. Kreativitet og risikovillighet gjorde det mulig å løse oppdraget. Både brobyggingskapasiteten og luftromskoordineringen ble løst på nye måter. Tiden til planlegging var også kort. (Respondent 2, 2023, 54:00). Luftromskoordineringen ble gjennomført for at de ulike ressursene kunne virke best mulig i den pågående redningsaksjon. Samlingen av luftressurser på et så begrenset område kan ikke gjøres uten å ta risiko da den tradisjonelle metoden benytter større grad av separasjon. Slike risikoer er derfor mulig å ta ved behov fordi brukerne og fagpersonellet på bakken allerede kjenner til risikoen som er forbundet med valgene som tas.

Hamsterhjulets påvirkning på innovasjon

Flere av respondentene nevner «hamsterhjulet» som en utfordring for innovasjon. Begrepet er velkjent i Forsvaret. Det handler om at nært forestående oppgaver fremstår så viktige at de blir prioritert. Dette hindrer evnen til å tenke fremover på situasjoner eller oppdrag som kan komme i fremtiden. Hamsterhjuleffekten resulterer derfor i en organisasjon som jobber kortsiktig for å holde organisasjonens hjul i gang og arbeidsoppgaver som er fremtidsrettet blir nedprioritert.

Respondent 5 beskriver dette fenomenet og trekker frem to utfordringer som påvirker bottom-up innovasjon. For det første mener respondenten at det totalt sett blir brukt for lite ressurser på utvikling (2023, 12:32). Det handler om bemanning og økonomi. Årsaken er den raske teknologiske utviklingen som skjer rundt oss og Respondenten beskriver det som en «brytningstid» (2023, 39:11). Det oppleves også som en daglig utfordring å få brukere i Forsvaret til å involvere seg i innovasjon og utviklingsaktiviteter. Utfordringen består i at brukerne er opptatt med å løse oppgaver i «current» sporet. Respondenten påpeker viktigheten av at brukernes bidrag er essensielt for innovasjonsprosessen. Om brukerne ikke har kapasitet til å bidra i prosessen er dette en stor utfordring for innovasjonsprosessen. Respondent 3 er tydelig på at overskuddskapasitet er viktig for evnen til å være innovative (2023, 12:20). Dette knyttes til kreativitet fordi gjennom innovasjonsprosessens idéfase er kreativitet viktig for å kunne løse komplekse problem. Å være kreativ i disse prosessene krever også kunnskap og tidspress reduserer derfor evnen til å være kreativ.

Respondent 4 mener at hamsterhjuleffektene er et symptom på at organisasjonen ikke planlegger og prioriterer godt nok. Respondenten ser en utvikling der stabene har blitt mindre og personellet yngre. Personellmangel fører noen steder til at det totale erfaringsnivået går ned og det påvirker evnen til prioritering ifølge respondenten (2023, 26:46). Prioritering er også en utfordrende aktivitet fordi det ofte krever god kommunikasjon på tvers av flere nivåer i Forsvaret. Som oppgaven har drøftet tidligere krever bottom-up innovasjonsprosesser ulike stabers involvering da kompetansen om prosessene sitter her. Verdt å nevne i denne sammenheng er også den endrede sikkerhetspolitiske situasjonen mot Russland og et Forsvar som har hatt forhøyet beredskap siden 1 november 2022. Beredskapshevingen og krigen i Ukraina påvirker hele Forsvaret på alle nivå i form av oppdrag som må løses.

Hamsterhjulet kan også ses i sammenheng den overordnede økonomiske situasjonen som har preget Forsvaret. Effektivisering av driften har vært pålagt for å finansiere den valgte strukturen i inneværende langtidsplan. Stortingsmelding 10 bekrefter på mange måter utfordringene. Den sier: «Det ble tatt risiko på for mange områder, og summen av disse medfører store utfordringer og usikkerhet om Forsvarets operative evne på kort og mellomlang sikt» (Meld. St. 10 (2021–2022), 2022). Den nevnte forskningsgruppen fra FHS trekker også frem dette og peker på nedskjæringer mot Forsvarets kunnskapsproduksjon og innovasjonsevne. De henviser til litteraturen for å forklare sammenheng mellom hvordan effektiviseringstiltak kan redusere innovasjonsevnen til Forsvaret som organisasjon (Strand et al., 2022, s. 33). Spesielt bottom-up drevet innovasjon kan lide under ubalansen mellom de ulike aktørene om brukerne mister kapasitet til å delta i utviklingen slik Respondent 5 beskriver. Effektiviseringen tar for seg mange områder, men som eksempel kan det trekkes frem større grad av sentralisering av tjenester hvor hensikten skal sørge for at arbeidet gjøres «en gang, på ett sted og på ett nivå» (Forsvaret, 2022). Sentralisering av kompetanse er kan derfor skape en distanse som påvirker bottom-up innovasjon fordi vi vet fra teorien at det kan kreves kompetanse fra ulike fagområder til støtte for innovasjonsprosessen. Respondent 1 er tydelig på ved å kutte det han beskriver som unødvendig byråkratisering i innovasjonsprosessen kan organisasjonen frigjøre tid (2023, 109:00). På den måten kan tiden gå til verdiskapende arbeid som gir operativ effekt. Det pågående arbeidet i med tillitsreformen og F24 kan påvirke graden av byråkratisering i innovasjonsprosessen, men tiden vil vise om dette kan frigjøre tid.

Samtidig viser organisasjonen sin evne til å være innovativ når Forsvarets avdelinger deployerer til oppdrag utenlands. Dette er også perioder som er forbundet med høyt tempo i arbeidet og mye som skal gjøres før avreise. Respondent 2 fremhever Forsvarets evne til å være innovative i Afghanistan gjennom måten avdelinger opererte på (2023, 50:30). Norske avdelinger forandret operasjonskonsept meget hurtig. De løste andre typer oppdrag, brukte andre former for organisering og utnyttet teknologien på nye måter i forhold til oppdragene som trenes på i forsvaret av Norge. Respondent 2 mener at grunnleggende holdninger og kompetansenivå blant norske soldater skaper en solid grunnmur som er nødvendig for denne type innovasjon. Respondenten peker videre på at dette kan ses på som en iboende egenskap som er en stor styrke i den norske strukturen som vil være viktig også i en konflikt i Norge (2023, 51:00). Det underbygges også med eksempler fra Norge som for eksempel Heimevernets kreativitet i måten de løste oppdraget knyttet til grensekontroll under COVID 19.

Denne evnen til innovasjon som er rettet mot konkrete oppdrag, mener Respondent 5 er knyttet til at organisasjonen oppnår et «felles mål og felles forståelse for tidskritikalitet» (2023, 47:28). På den

måten samles organisasjonens kraft rundt en prioritering der rammene og muligheten til å være kreative er større. Det viser at hamsterhuleffekten som preger hverdagen og fører til nedsatt evne til innovasjon også kan bli motvirket av organisasjonens evne til å skape felles mål med samme forståelse av tidskriticalitet.

Kompetanse og innovasjon

Respondent 4 peker på spekteret av kompetanse som er nødvendig for å lykkes med innovasjon (2023, 17:29). Kompetanse nært brukere er derfor viktig for å kunne gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser. Flere delprosesser krever akademiske ferdigheter. Uten å kunne skrive godt vil det være vanskelig å få gjennomslag. Kjennskap til aktørene og de ulike ordningene som kan benyttes er viktig for å få støtte og hjelp fra miljøene som kan bidra. Nettverk og oversikt er nødvendig for å kunne både bidra inn i, eller ta del i pågående prosjekter. Kjennskap til ulike budsjetter er også viktig for å finne mulighetsrommene og pengene til å finansiere innovasjonen. Forståelse for teknologiens muligheter og begrensninger er også viktig. Summen av kompetanse som er nødvendig viser viktigheten av personellet som jobber med innovasjon. Dette gjelder både de mer spesifikke avdelingene som jobber med innovasjon, men også ulike stabers 10-er funksjon (prosjekt og utvikling) eller lignende. En styrking av disse miljøene vil øke Forsvarets evne til å gjennomføre bottom-up innovasjonsprosesser fordi kompetansen som kreves er høy, og miljøene er små.

Et av temaene som respondent 5 ønsket å vektlegge handler om kompetansestyking. Hen ser på temaet som en vanskelig utfordring som påvirker forsvarets evne til å være en innovativ organisasjon (2023, 28:15). Utfordringen består av hvordan Forsvaret skal klare å innhente riktig kompetanse til organisasjonen til riktig tid. Respondenten ser viktigheten av at Forsvaret på en hurtig måte må kunne hente riktig kompetanse til organisasjonen for å være med å bidra i CD&E virksomhet når teknologi og nye områder for krigføring endres raskt. Utfordringen slik den blir fremlagt, handler om tiden det tar for Forsvaret å gjøre slike endringer. Prosessen og arbeidet med å omgjøre eksisterende stillinger tar lang tid i dagens personellforvaltningssystem. Det er problematikker innenfor gradsnivå og lønn som vanskeliggjør prosessen. Det ønskes høyere grad av fleksibilitet i HR-systemet for hurtigere ansettelser av personell med kompetanse som er viktig for Forsvarets (2023, 30:00). Samtidig er det eksempler på at Forsvaret har gjort dette. Eksempelvis er det ansatt personell hentet fra droneingeniør utdannelse til Forsvaret. Utfordringen ligger derfor først og fremst i arbeidet som må legges inn for å få slike løsninger til. Uten at oppgaven forfølger tematikken videre kan man tenke at det finnes uforløst potensialet i sektoren for å løse utfordringen. FFI har kompetanse innenfor

ulike teknologiske retninger som det kan tenkes at kan dekke dette etterlyste behovet. Periodevis samlokalisering vil da være nødvendig. Respondent 2 ser viktigheten av at FFI også prioriterer forskningen mot områder som ligger i fremtidens teknologier og krigføring slik at ressursene fordeles mellom nåtidens og fremtidens utfordringer og muligheter (2023, 07:15).

Organisatoriske forutsetninger

Historien om den suksessfulle FACNAV utviklingen oppsummerer godt et viktig trekk ved organisasjonen. Innovasjonen møtte ved flere anledninger motstand fra formelle myndigheter og ble forsøkt stoppet. Men menneskene som jobbet med idéen gav ikke opp av den grunn og fant nye fremgangsmåter rundt utfordringene (Respondent 2, 2023, 44:00). Eksempelet handler derfor om enkeltmennesker vilje til å ikke gi opp i innovasjonsprosesser. Svendsen-utvalget peker at forsvarssektoren ikke kan belage seg på høyt motiverte ildsjeler for å ta frem ny teknologi i Forsvaret. «Ildsjeler må ha toppledere som hjelper til og sørger for systemer og kompetanse til å understøtte ambisjonene» sier rapporten og peker på toppleransvaret (2020, s. 52). Utvalget har et poeng, men vi kan også si at toppledere trenger ildsjeler og flere respondenter peker på at organisasjonen har det. Av mange gode eksempler fra FACNAV utviklingen fremstår viljen til personellet som det mest betydningsfulle for at bottom-up innovasjoner aldri finne sted. Respondent 2 utaler at bak de fleste positive bottom-up drevne innovasjoner finner du lignende historie. Enkeltmenneskers «drive» gjerne i kombinasjon med NOBLE, ICEworx eller taktiske innovasjonsmiljø. Hen trekker også frem den høye teknologiske grunnforståelsen til soldatene som kommer inn til Forsvaret (2023, 57:43). Dette kan ses på som en meget viktig forutsetning for organisasjonen. Respondent 1 mener at Norge sammenlignet med andre har gode forutsetninger for å kunne være innovative. Flere forhold trekkes frem. Den høye graden av tillit som vi har i samfunnet trekkes frem som viktig. Denne type tillitsamfunn er også viktig for Forsvaret fordi vi er en del av den samme kulturen. Tilliten gir videre grobunn for samarbeid og er derfor en viktig forutsetning for innovasjon. Respondenten trekker også frem korte linjer i samfunnet som en styrke. For Forsvaret betyr det at veien fra en soldat til FD er kortere enn i mange andre land. Det betyr at potensialet for at informasjon og beslutninger kan gå fort mellom nivåene er til stede. Norge er også en god teknologibase med sivil høyteknologisk industri samt et land som egner seg utmerket eksperimentering.

5 Konklusjon

Som svar på spørsmålet om hvilke prosesser som brukes i Forsvaret for å kunne drive bottom-up innovasjon, er flere av dem identifisert. Et tidlig funn i oppgaven er at det ikke er finnes noen klar oversikt over hvilke delprosesser som benyttes. Det er ingen klar oppskrift. Det er oppfinnelsens karakter som bestemmer hvilke delprosesser som brukes for å ta innovasjonen videre. Der noen delprosesser er laget med et primært formål om å være til støtte bottom-up innovasjon, er andre delprosesser laget for å primært dekke andre formål. Felles for dem er at de må benyttes for at innovasjonsprosessen skal komme seg videre. Men den manglende klarheten skaper lite oversikt og vanskeliggjør bottom-up innovasjon i Forsvaret. Årsaken er at det krever høy kompetanse å ha kontroll på de faktiske delprosessene som kreves. Hovedfunnet under dette forskningsspørsmålet er at trekantmodellen versjon 2.0 som overordnet innovasjonsmodell ikke er reflektert i de faktiske delprosessene som Forsvaret bruker. Modellen fremstår mer idealistisk enn reell og mister derfor verdi for brukeren. Arbeidet med versjon 2.0 har til hensikt å øke hurtigheten i innovasjonsprosessen. Dagens sikkerhetspolitiske situasjon understreker hvor viktig det er. Arbeidet bør derfor fortsette og oppgaven anbefaler at det lages en overordnet beskrivelse som forklarer modellen i tråd med de faktiske delprosessene for å skape et tydeligere rammeverk for bottom-up innovasjon.

I brukernes vurdering av prosessene er det flere poeng som trekkes frem. Det viktigste er respondentenes opplevelse av mange sprikende behov som fører til at det ikke blir noen klar retning i innovasjonsarbeidet. Det er spesielt to aspekter som nevnes hyppig. Det første handler om en bedre prioritering av utfordringene sett opp mot struktur og planverk. På den måten kan organisasjonen innrette sin bottom-up innovasjonsprosess og motivere for utvikling av idéer som kan gi mest effekt for Forsvaret. Det andre aspektet handler om større grad av prioritering gjennom toppstyring i sektoren. På den måten kan de ulike organisasjonene bedre jobbe frem mot sektorens felles mål.

Overgangen mellom steg 3 og steg 4 i bottom-up innovasjonsmodellen fremstår som en hovedutfordring. I denne overgangen er utfordringen at prosessen stopper opp, eller tar for lang tid. Det er behov for en større sammenkobling mellom spesielt delprosessene CD&E og anskaffelse fordi utfordringen syntes å være størst når innovasjonen forutsetter kjøp av materiell. Oppgaven identifiserer ulike løsninger på denne utfordringen, men det skal bemerkes at løsningene også henger sammen.

Andre typer anskaffelsesmetoder blir pekt på av respondentene. Der Forsvaret for det meste benytter fossefallsmetoden med PRINSIX-modellen for anskaffelser, kan en mer innovativ bruk av smidig metode skape større grad av sammenkobling mellom CD&E og anskaffelse. Det gjelder spesielt på områder som er preget av høy grad av teknologisk utvikling. Men det vil igjen kreve endring på flere nivå og bør benyttes som et alternativ til, men ikke en erstatning for PRINSIX. Smidig metode bør benyttes ved anskaffelser der den totale prosjektorganisasjonen kan holdes liten slik at metodens sterke sider lettere kan gjøre seg gjeldende. Det er sannsynlig at metoden i større grad også vil spille på brukernes sterke side hvor større grad av problemløsning blir gjort igjennom praktiske arenaer fremfor store skriftlige produkt. Hvis dette forsøkes, vil CD&E prosessen blir mer effektiv fordi den er koblet direkte til en mulig anskaffelse. Konkurransen i markedet må fortsatt opprettholdes, men valget av samarbeidspartner fra industrien må tas tidligere for at alle aktørene kan samles og gjennomføre en felles CD&E prosess. Smidig modell forutsetter at organisasjonen håndterer og vurderer risiko på en ny måte. Likevel viser min analyse at smidig modell kun bør benyttes der rammevilkårene er til stede, men det kan åpne for større grad av hurtighet, innovasjon og sammenkobling mellom delprosesser.

Respondentene er klare på at det mangler fleksibilitet i dagens finansieringsløsning. Tilgang til penger som ikke er øremerket noe spesifikt trekkes frem som viktig. Det trekkes også frem at prosessene i større grad må åpne for at noen CD&E prosesser også skal feile. Dette er viktig for å skape innovative miljøer som faktisk tør å prøve ut nye løsninger. Det vil også redusere risiko senere i prosessen. Der anskaffelser av større investeringer alltid har en politisk forankring, er Forsvaret selv ansvarlig for innkjøp. Oppgaven har identifisert et gap mellom disse prosessene som vanskeliggjør kjøp som har lave kostnadsrammer fordi det ikke foreligger rammeavtale for innkjøp. Mulighet for hurtige kjøp ved denne type kostnadsrammer er viktig for bottom-up innovasjon, fordi det er grunn til å anta at mange potensielle innovasjoner nettopp ligger på disse lavere kostnadsrammene. Det kan ikke utelukkes at det finnes formelle prosesser som tillater å kjøpe materiell i denne prisklassen hurtig, men at det ikke er identifisert noen kan ses på som et funn i seg selv. Det foreligger samarbeid mellom FMA og Forsvaret om kjøp som dekkes av driftsmidler, men dette blir i oppgaven betraktet som en uformell prosess hvor nettverk og kjennskap fremstår som viktig. Slike innkjøp fungerer, men er likevel usikre fordi de krever vilje hos flere aktører. Denne type prosess bør videreutvikles.

To prosesser er knyttet til ulike fagmyndigheter. Den operative fagmyndigheten blir ikke fremhevet spesielt av respondentene, men de gir mange eksempler som viser omstillingsevne i Forsvarets avdelinger der nye taktikker og prosedyrer tas i bruk. Alt tyder derfor på at prosessen knyttet til endringer innen taktikk, prosedyre og konsepter fungerer bra. At materiell skal vurderes av

fagmyndighet materiell før eksperimenteringsvirksomhet kan starte er vurdert som lite hensiktsmessig fordi direktivet ikke deler materiell inn i ulike klasser. For innovasjonsprosessen er dette uheldig fordi det fører til byråkrati på et tidlig tidspunkt. Om dette praktiseres annerledes enn teksten i dokumentet tilsier og hvor de praktiske grensene går, er ikke undersøkt i denne oppgaven.

Noen av respondentene er opptatt av at vi befinner oss i en brytningstid der jobben som gjøres nå, legger til rette for hvor godt Forsvar vi kan få i fremtiden. De argumenterer for å styrke Forsvarets evne til utvikling. Oppgaven konkluderer med at den største utfordringen med prosessene er knyttet til tiden det tar å gjennomføre dem. Flere prosesser innebærer mye dokumentasjon som gjør bottom-up innovasjon krevende. Oppgaven anbefaler at penger blir satt av til innovasjon i ulike deler av organisasjonen, men disse må skilles fra driftsbudsjettet. Treggheten i prosessene er som oftest knyttet til at det ikke er forutsigbare finansieringsordninger.

På spørsmålet om organisasjonen er tilrettelagt for innovasjonsprosesser er svaret todelt. På noen områder har organisasjonen positive egenskaper som fremmer innovasjon, men det er også noen forbedringspotensial. Organisasjonen har noen forutsetninger som blir trukket frem av respondentene som meget viktige. Organisasjonen består av ildsjeler og dyktige mennesker på forskjellige nivå. Når disse finner hverandre skapes kompetente grupper som utvikler nye løsninger og finner veier rundt utfordringer. Soldatene på det laveste nivået trekkes også frem, de kommer inn til Forsvaret med en god teknologiforståelse og er generelt flinke. Tilliten vi har i samfunnet og innad i Forsvaret ses på som en viktig forutsetning som må ligge til grunn for at organisasjonen skaper innovative miljø. Geografien i landet vårt er også meget egnet til eksperimentering hvor organisasjonen har store områder som kan benyttes til dette på trygge måter.

Respondentene utaler at organisasjonen er preget av et høyt arbeidstempo der de kortsiktige oppgaver blir prioritert. Det reduserer brukernes mulighet til å delta på utviklingsaktiviteter. Over tid kan det medføre nedsatt innovasjonsevne. Mangel på prioritering, høyere beredskap, men også en langtidsplan som krever effektivisering av driften nevnes som forklaringer. Innovasjon krever samarbeid mellom ulike aktører fordi ingen av aktørene er store nok eller har all kompetanse som prosessen forutsetter. Bortfall av brukere eller nedprioritering av innovasjonsaktiviteter påvirker derfor evnen til å kunne gjennomføre bottom-up innovasjoner. Samtidig skjer det noe med organisasjonen samlede vilje til å ta frem nyvinninger når oppdrag eller situasjoner skaper konkrete felles mål hvor aktørene har samme forståelse av at tiden er knapp. Funn i oppgaven viser at organisasjonens evne til å være innovativ går opp når disse forutsetningene er på plass. Det er gjennomgående og har gitt tydelige resultater under operasjoner i utlandet eller oppdrag hjemme i

Norge. En respondent trekker dette frem som unikt og en styrke med organisasjonen som vil være viktig i en krigssituasjon. Felles for disse tilfellene som best beskrives av at organisasjonen tar frem sin innovative kraft er at ramme blir noe utvidet, prosessene kortes ned og risikovurderingene gjøres på lavere nivå i organisasjonen.

Noe organisasjonen mangler til daglig er nettopp risikovillighet. Respondentene er samstemte på dette punktet og trekker frem hvordan manglende risikovillighet påvirker organisasjonens evne til å være innovativ. Den manglende hurtigheten i prosessene knyttes også til dette. Det pekes på at risikoen tilknyttet innovasjonsprosessen burde vært fordelt over flere nivåer i organisasjonen. For å skape innovative miljø må noen CD&E prosesser også feile og dette må ses på som en naturlig del av prosessen. Innovasjon fordrer ledere som tør å ta risiko, som prioriterer og allokerer nødvendige ressurser for arbeidet. Med større grad av toppstyring og tydeligere delprosesser blir forholdene i større grad lagt til rette for at organisasjonen kan bli mer risikovillig. Toppstyringen bør være der slik at organisasjonen drar i samme retning. Dette vil kunne fremme bottom-up innovasjon. Oppgaven anbefaler at det gis utvidede rammer for enkelte miljø slik at organisasjonen kan forsøke å gjenskape den innovative kraften som tidvis skjer litt oftere.

De gjennomgåtte forskningsspørsmålene er med å besvare oppgavens problemstilling. Oppgaven konkluderer med at der enkelte av prosessene skaper utfordringer for bottom-up innovasjon, er det de dyktige enkeltmenneskene rundt omkring i organisasjonen som med sin vilje til å ikke gi seg skaper innovasjon. For å øke evnen må toppstyring legge til rette for at det tas mer risiko i innovasjonsarbeidet. Rammevilkårene for hvordan innovasjonsprosessen kan gjennomføres hurtigere må legges. Prosessene må gjøres tydeligere for at nye ideer og løsninger som kommer fra bunnen i organisasjonen lettere testes ut og tas i bruk. Samtidig må styrkene som ligger i organisasjonen beholdes videre inn i fremtiden. Oppgaven avsluttes med siste kommentar fra Respondent 1 «Jeg tror det er muligheter jeg fortsatt sterk i troen, men jeg skjønner at folk kan bli demotivert, for det er det er tunge prosesser man står i om man skal endre en organisasjon som Forsvarssektoren» (2023, 109:12)

Litteraturliste

- Adamsky, D., & Bjerga, K. I. (Red.). (2012). *Contemporary military innovation: Between anticipation and adaption*. Routledge.
- Anskaffelsesloven. (2016). *Lov om offentlige anskaffelser* (LOV-2016-06-17-73). Lovdata.
<https://lovdata.no/lov/2016-06-17-73>
- Bjørk, H., Brunsvig, C., Gundersrud, S., Magnæs, M., Mørkved, T., Berg Olsen, F., Thorsberg, L., Hofoss, E., & Aarønæs, L. (2022). *Teknologisk innovasjon i Forsvaret*. Forsvarets forskningsinstitutt. <https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/teknologisk-innovasjon-i-forsvaret>
- Bjørk, H., Iversen, S., Skøelv, Å., & Ole Jakob, S. (2018). *Videreutvikling av forsvarssektorens innovasjonsmodell* (Nr. 18/01936). Forsvarets forskningsinstitutt.
<https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/videreutvikling-av-forsvarssektorens-innovasjonsmodell-trekantmodellen-versjon-2.0>
- Busch, T. (2021). *Akademisk skriving* (2. utg.). Vigmostad & Bjørke.
- Danielsen, T., & Valaker, S. (2012). *Teknologisk innovasjon med fart og retning i spesialstyrkene: En antropologisk studie* (Nr. 2012/816). Forsvarets forskningsinstitutt.
<https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/teknologisk-innovasjon-med-fart-og-retning-i-spesialstyrkene-en-antropologisk-studie>
- Dempsey, M. E. (2010). A Campaign of Learning to Achieve Institutional Adaptation. *Army*, 60(11), 34–35.
- Dikert, K., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016). Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 119, 87–108. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.013>
- FMA. (2018). *Direktiv for materiellforvaltning*. Direktør Forsvarsmateriell.
<https://www.fma.no/anskaffelser/forvalte-materiell/>
- FMA. (2020). *Prinsix*. PRINSIX prosjektmodell. <https://www.fma.no/prinsix>
- FMA. (2022). *Anskaffe materiell*. <https://www.fma.no/anskaffelser/anskaffe-materiell>
- FMA. (2023). *Roller, ansvar og myndighet*. Forsvarsanskaffelser.
<https://www.fma.no/forsvarsanskaffelser/investering/roller%20ansvar%20og%20myndighet>
- Forsvaret. (2022). *Modernisering og effektivisering i forsvarssektoren*. Forsvaret.
<https://www.forsvaret.no/soldater-og-ansatte/modernisering-og-effektivisering-i-forsvarssektoren>

-
- Forsvaret. (2023a). *Forsvarssektoren 2024*. Forsvaret. <https://www.forsvaret.no/soldater-og-ansatte/modernisering-og-effektivisering-i-forsvarssektoren/forsvarssektoren-2024>
- Forsvaret. (2023b). *Forsvarssjefens fagmilitære råd 2023*. Forsvaret. <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/publikasjoner/fagmilitaert-rad>
- Forsvarsdepartementet. (2018). *Strategi for forskning og utvikling for forsvarssektoren*. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/strategi-for-forskning-og-utvikling-for-forsvarssektoren/id2607385/>
- Forsvarsdepartementet. (2019). *IKT-strategi for forsvarssektoren*. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/ikt-strategi-for-forsvarssektoren/id2685492/>
- Prop. 14 S (2020–2021). *Evne til forsvar – vilje til beredskap: Langtidsplan for forsvarssektoren*. Forsvarsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-14-s-20202021/id2770783/>
- Gram, B. A. (2022, 5. desember). *Behov for tillitsreform i Forsvaret*. Forsvarsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/behov-for-tillitsreform-i-forsvaret/id2949579/>
- NOU 2023: 14. (2023). *Forsvarskommisjonen av 2021: Forsvar for fred og frihet*. Forsvarsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-14/id2974821/>
- Goldman, E. O., & Eliason, L. C. (Red.). (2003). *The diffusion of military technology and ideas*. Stanford University Press.
- Griffin, S. (2017). Military Innovation Studies: Multidisciplinary or Lacking Discipline?. *Journal of Strategic Studies*, 40(1–2), 196–224. <https://doi.org/10.1080/01402390.2016.1196358>
- Grissom, A. (2006). The future of military innovation studies. *Journal of strategic studies*, 5, 905–934. <https://doi.org/10.1080/01402390600901067>
- Grunnloven. (1814). Kongeriket Norges Grunnlov (LOV-1814-05-17). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1814-05-17-bm>
- Heier, T., & Knutsen, T. L. (2021). *Tenke og skrive i samfunnsvitenskapene: Gode råd til deg som skal skrive oppgave* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Horowitz, M. C., & Pindyck, S. (2023). What is a military innovation and why it matters. *Journal of Strategic Studies*, 46(1), 85–114. <https://doi.org/10.1080/01402390.2022.2038572>
- ISO 56000. (2021). *Innovasjonsledelse—Grunntrekk, prinsipper og terminologi (ISO 56000:2020)*. Standard Norge.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Jones, S. G., McCabe, R., & Palmer, A. (2023). *Ukrainian Innovation in a War of Attrition*. Center for Strategic and International Studies (CSIS). <https://www.jstor.org/stable/resrep47447>

-
- Knudsen, A. R. (2021). *Prosjektstyring i forsvarssektoren: Å gjøre tingene riktig, eller å gjøre de riktige tingene?* [Masteroppgave, Forsvarets høgskole]. FHS Brage.
<https://hdl.handle.net/11250/2835084>
- Kvam, S. (2017). *Autonom målutvelgelse: Et rettslig dilemma?* [Masteroppgave, Forsvarets høgskole]. FHS Brage. <http://hdl.handle.net/11250/2477938>
- Meld. St. 10 (2021–2022). *Prioriterte endringer, status og tiltak i forsvarssektoren*. Forsvarsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-10-20212022/id2908167/>
- Meld. St. 17 (2020–2021) *Samarbeid for sikkerhet: Nasjonal forsvarsindustriell strategi for et høyteknologisk og fremtidsrettet forsvar*. Forsvarsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-17-20202021/id2838138/>
- Russell, J. A. (2011). *Innovation, transformation, and war: Counterinsurgency operations in Anbar and Ninewa, Iraq, 2005-2007*. Stanford Security Studies.
- Schmidt, E. (2023, 28. februar). *Innovation Power*. *Foreign Affairs*.
<https://www.foreignaffairs.com/united-states/eric-schmidt-innovation-power-technology-geopolitics>
- Skjelland, E., Arnfinnsson, B., Birkemo, G. A., Bråthen, K., Glærum, S., Graarud, E., Hakvåg, U., Klepper, K. B., Kvalvik, S. N., Larsen, M. V., Mayer, M. J., Minos-Stensrud, M., Mørkved, T., Nordvang, E. U., Presterud, A. O., Sellevåg, S.-R., Sendstad, C., Sivathas, K., Røren Strand, K., ... Voldhaug, J.-E. (2023). *Forsvarsanalysen 2023* (Nr. 23/00659). Forsvarets forskningsinstitutt. <https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/forsvarsanalysen-2023>
- Strand, G., Ummaneni, R., Haga, L. P., Dotseth, A., Ydstebø, P., Osflaten, A., Kingsrød, S. H., Reutz, B. A., & Aannø, S. T. (2022). *Forsvarssektorens evne til å ta i bruk ny teknologi*.
https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/sites/495/2022/11/FHS-Forsvarssektorens_evne_til_a_ta_i_bruk-ny_teknologi.pdf
- Svendsen, B., Bakken, Ø., Chramer, C., Hanssen, T., Hellebust, S., Mathisen, K. O., & Warncke, M. (2020). *Økt evne til å kombinere menneske og teknologi*. Forsvarsdepartementet.
- Thorsberg, L., Bjørk, H., Ødegård, M., & Feet, E. H. (2021). *Operasjonalisering av Trekantmodellen 2.0: Anbefalinger for å øke innovasjonsevnen i forsvarssektoren* (Nr. 21/01114). Forsvarets forskningsinstitutt. <https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/operasjonalisering-av-trekantmodellen-2.0-anbefalinger-for-a-oke-innovasjonsevnen-i-forsvarssektoren>

Vedlegg

Vedlegg 1: Vurdering SIKT

Vedlegg 2: Respondenter

Vedlegg 3: Intervjuguide

Vedlegg 1: Vurdering/Godkjenning SIKT



[Meldeskjema](#) / [Innovasjon i Forsvaret](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
119332

Vurderingstype
Automatisk ⓘ

Dato
21.08.2023

Tittel
Innovasjon i Forsvaret

Behandlingsansvarlig institusjon
Forsvarets Høgskole / Forsvarets stabsskole

Prosjektansvarlig
Kåre Dahl Martinsen

Student
Jens Richard Engeland

Prosjektperiode
07.08.2023 - 30.12.2023

Kategorier personopplysninger
Alminnelige

Lovlig grunnlag
Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 30.12.2023.

[Meldeskjema](#) ↗

Vedlegg 2: Respondenter

Alle intervjuer ble avholdt i perioden mellom 22. september til 4 november 2023.

Respondent 1: Fysisk oppmøte på Respondentens kontor i Oslo.

Respondent 2: Fysisk oppmøte på Respondentens kontor i Oslo.

Respondent 3: Digitalt møte via Microsoft TEAMS

Respondent 4: Digitalt møte via Microsoft TEAMS

Respondent 5: Digitalt møte via Microsoft TEAMS

Respondentene fikk følgende informasjonsskriv i forkant av Intervjuene:

Vil du delta i forskningsprosjektet:

Bottom-up innovasjon i Forsvaret?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke i hvilken grad Forsvaret legger til rette for «bottom-up» innovasjon med utspring fra Stridsteknisk nivå. Mitt navn er Jens R. Engeland og jeg skriver min Master ved Forsvarets høyskole. Jeg har valgt temaet fordi jeg ønsker å belyse hvilke muligheter og forbedringspotensial som ligger i Forsvarets prosesser og organisering rundt innovasjon og utvikling.

- Opplysningene som hentes ut skal ikke benyttes til andre formål enn dette prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får denne forespørselen fordi:

- Du jobber, eller har jobbet, med tematikk som innovasjon, innovasjonsledelse, utvikling, teknologi eller materiell i Forsvarets sektor. Jeg har plukket ut ditt navn fra en oversikt i Forsvaret eller fordi du har blitt anbefalt. Jeg tror dine erfaringer er relevante for min oppgave og håper du kan bidra til å belyse utfordringer, muligheter samt refleksjon rundt tematikken.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Forsvarets Høyskole er ansvarlig for prosjektet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å be om å få dine opplysninger slettet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Studien vil hovedsakelig bruke intervju som kilde. Spørsmålene vil handle litt om deg og din bakgrunn. En del vil dreie seg om dine erfaringer og synspunkt innen hvordan Forsvaret tilrettelegger for innovasjon i sektoren, da primært innovasjoner som starter i en operativ avdeling på stridsteknisk nivå. Forsvarets prosesser, relevante aktører og organisering vil være tematikk. En siste del vil omhandle dine erfaringer og refleksjoner rundt innovasjonskultur.

Intervjuene vil bli transkribert og lagret elektronisk. Merk at denne studien er ugradert, og spørsmål og svar må holdes på et ugradert nivå. Dersom du velger å delta i prosjektet innebærer det at vi møtes for å gjennomføre etter intervju som vil ta mellom 45-90 minutter.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Jeg behandler alle personopplysninger i samsvar med personvernregelverket. Jeg er den eneste som vil ha personopplysninger som kan knytte deg som respondent til det du svarer. Navn og kontaktopplysninger vil erstattes med en kode for hver respondent. Koblingsnøkkelen mellom deg som respondent og det du svarer vil lagres adskilt fra datamaterialet som innhentes på en egen harddisk som ikke er knyttet til internett. På forespørsel vil veileder få tilgang til koblingsnøkkelen, dette vil kun være for å validere arbeidet som er gjort. Du som respondent vil være anonymisert i oppgaven.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysningene om deg for formål knyttet til vitenskapelig forskning, og fordi forskningsprosjektet er vurdert å være i allmennhetens interesse.

På oppdrag fra Forsvarets høyskole har personverntjenestene ved Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til å protestere, be om innsyn, og til retting og sletting av opplysninger vi behandler om deg. Du vil da høre fra oss innen en måned. Vi vil gi deg en god begrunnelse hvis vi mener at du ikke kan identifiseres, eller at rettighetene ikke kan utøves. Du har også rett til å klage til Datatilsynet om hvordan vi behandler dine opplysninger.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen skjer ved utgangen av desember 2023. Når prosjektet er levert, godkjent og bedømt vil alt datamateriale, inkludert koblingsnøkkel destrueres. Personopplysningene, inkludert lydopptak og koblingsnøkkel vil bli slettet/anonymisert innen 01.01.2024

Spørsmål

Hvis du har spørsmål eller vil utøve dine rettigheter, ta kontakt med:

- Student Jens Richard Engeland på telefon 97667770 eller epost: Jengeland@mil.no
- Forsvarets Høyskole ved veileder Kåre Dahl Martinsen på telefon 23095944 eller epost: kamartinsen@mil.no
- Vårt personvernombud: Morten Flagestad ved Forsvarets høyskole.

Hvis du har spørsmål knyttet til Sikts vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt på epost: personverntjenester@sikt.no, eller på telefon: 73 98 40 40.

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet Innovasjonsmuligheter på sub-taktisk nivå i Forsvaret, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i personlig intervju
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

Signatur deltaker:

Vedlegg 3: Intervjuguide

DEL 1: Hensikt og bakgrunn						
Informere om opptak						
forklare graderingsnivået - ugradert						
litt om meg						
Forklare Problemstillingen						
Forklare at intervjuet blir anonymisert i oppgaven og i hvilken grad						
God åpen og ærlig dialog						
Ikke personfokus men prosesser og organisasjon/funksjon						
Avklare uttrykk: Bottom-up Innovasjon						
Del 2: Etablerer kommunikasjon						
Hvilke bakgrunn/utdanning har du opp mot innovasjon og utvikling?						
Nåværende stilling?						
Hvorfor jobbe med utvikling?						
Kontakten mot de lavere nivåene i jobben?						
Del 3: Kjernespørsmål						
Forsvarets Prosesser for Bottom-up innovasjon						
1	Hvordan tilrettelegger overordnet innovasjonsmodell (V2.0) for bottom-up innovasjonsprosesser?					
2	Hva mangler for full effekt av modellen?					
3	Har forsvarer tilstrekkelige prosesser for oppfinnelses fasen ?					
4	Har forsvarer tilstrekkelige prosesser for inkubasjonsfasen?					
5	Har forsvarer tilstrekkelige prosesser for implementasjonsfasen?					
6	Hvordan fungerer anskaffelsesprosessen?					
7	Er disse prosessene tilstrekkelige for å gjennomføre "bottom-up innovasjonsprosesser?"					
9	Hva kan gjøres for å oppnå hurtigere bruk av ny teknologi i en innovasjonsprosess?					
Forsvarets Organisasjon?						
10	Har Forsvaret som organisasjon nok organisatorisk kraft for "bottom-up" innovasjon (fasene)?					
11	Hvor viktig er 10-funksjonen og hvor langt ned bør den strekke seg for å være en innovativ organisasjon					
12	Hvordan tar organisasjonen risiko IFM "bottom-up" innovasjon?					
13	Belønnes personellet/sjefer som forsøker å skape nye måter å løse oppdrag på?					
14	Hvordan lykkes Ukraina med innovasjon i sin pågående krig?					
15	finnes samme type egenskaper i Norge, når, hvor?					
16	Norges mål er å bli blant de beste i Europa på innovasjon i sektoren, hvor står vi i dag og hva er de viktigste faktorene for å lykkes med bottom-up innovasjon?					
Del 4: Avslutning						
Takker respondent						
Forklarer veien videre						