

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Innledning | 4 |
| 1.1 | Bakgrunn | 4 |
| 1.2 | Hensikt og problemstilling | 4 |
| 1.3 | Avgrensninger og forutsetninger | 5 |
| 1.4 | Egen kompetanse og erfaring | 6 |
| 1.5 | Masteroppgavens oppbygning | 6 |
| 1.6 | Definisjoner/begrepsavklaring | 6 |
| 1.7 | Liste over figurer | 7 |
| 2 | FoU i Forsvaret | 8 |
| 3 | CD&E i Forsvaret | 11 |
| 3.1 | Innføring | 11 |
| 3.2 | forslag og innspill til CD&E virksomhet..... | 13 |
| 3.2.1 | CD&E perspektiv ifm. utvikling av strategier | 13 |
| 3.2.2 | Prosess for innmelding av oppdrag | 15 |
| 3.3 | utvelgelse og prioritering av CD&E virksomhet..... | 15 |
| 3.3.1 | I&E-forumet | 15 |
| 3.4 | gjennomføringen av CD&E virksomhet..... | 16 |
| 3.4.1 | Konseptutvikling | 17 |
| 3.4.2 | Ekspirimentering | 18 |
| 3.4.3 | DGEX..... | 19 |
| 4 | Implementering i styrende dokumenter | 20 |
| 4.1 | Styrende dokumenter utgitt av FD og Forsvarsstaben (FST)..... | 21 |
| 4.1.1 | Forskning og Utviklingsstrategien [1]..... | 21 |
| 4.1.2 | Innretningsplan for FoU i forsvarssektoren [21]..... | 22 |
| 4.1.3 | Forsvarets CD&E policy, 2003 (ikke lenger gjeldende) [7] | 22 |
| 4.2 | Styrende dokumenter utgitt av sjef CYFOR..... | 23 |
| 4.2.1 | Forsvarets CD&E metode [3]..... | 23 |
| 4.2.2 | Mandat for CD&E arbeidsgruppe [17]..... | 24 |
| 4.2.3 | Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling [18]..... | 24 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.2.4 | Metodehåndboken [13] | 25 |
| 4.3 | Metoder for CD&E..... | 27 |
| 4.3.1 | METEK [12] | 27 |
| 4.3.2 | METEX [16] | 28 |
| 4.4 | Internasjonale fagbøker for CD&E [22, 23, 24]..... | 28 |
| 5 | Prosjektteori | 30 |
| 5.1 | Tradisjonelle prosjekter sammenlignet med CD&E..... | 30 |
| 5.2 | Fallgruver i prosjektarbeid [20]..... | 32 |
| 5.2.1 | Prosjektets fundament [20]..... | 32 |
| 5.2.2 | Planlegging av et prosjekt [20]..... | 33 |
| 5.2.3 | Organisering av et prosjekt [20]..... | 34 |
| 5.2.4 | Oppfølging av prosjekt [20] | 34 |
| 5.2.5 | Utførende arbeid i prosjekt [20] | 34 |
| 6 | Metode | 36 |
| 6.1 | Valg av undersøkelsesdesign [30] | 36 |
| 6.2 | Litteraturstudie av styrende dokumenter | 37 |
| 6.3 | Komparativ Case studie [30] | 38 |
| 6.4 | Intervju [30, 32, 33]..... | 38 |
| 6.5 | Validitet og reliabilitet [30] | 41 |
| 7 | Analyse | 42 |
| 7.1 | Resultater av litteraturanalyse og intervjuobjekter | 42 |
| 7.1.1 | Bold Quest..... | 42 |
| 7.1.2 | Baseline FOH [34, 57, 58] | 48 |
| 7.1.3 | Baseline Kommando og kontroll (K2) av luftrom over Brigade Nord [39, 57, 59] 50 | |
| 7.1.4 | Multinettverk II (MN II) [37, 60]..... | 51 |
| 7.1.5 | Mini Unmanned Aerial System (MUAS) [35, 61]..... | 54 |
| 7.1.6 | Video Downlink (VDL) [62, 38, 46, 44, 63]..... | 55 |
| 7.1.7 | Battlespace Management System (BMS) i helikopter [64, 40]..... | 57 |
| 7.1.8 | Nettverksbasing av artillerilokaliseringssensor (ALS) [65, 41]..... | 59 |
| 7.2 | Hvordan ivaretas implementering av identifiserte funn og resultater i dag?..... | 62 |
| 7.2.1 | Styrende dokumenter..... | 62 |
| 7.2.2 | Realisering i praksis | 64 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.2.3 | Plandokumenter..... | 73 |
| 7.2.4 | Konklusjon | 74 |
| 7.3 | Hvorfor har enkelte prosjekter høyere implementeringsgrad av identifiserte funn og resultater enn andre?..... | 75 |
| 7.3.1 | Overordnete rammer rundt eksperimentprosjekter | 76 |
| 7.3.2 | CD&E over flere år | 79 |
| 7.3.3 | Helhetlig tilnærming | 80 |
| 7.3.4 | Planverktøy..... | 81 |
| 7.3.5 | Evne og vilje til implementering..... | 82 |
| 7.3.6 | CD&E og materiellprosjekter i Forsvaret | 83 |
| 7.3.7 | Kunnskap og erfaring til prosjektleder og gruppedynamikk..... | 88 |
| 7.3.8 | Oppfølging og tidlig oppstart av prosjektplanlegging..... | 90 |
| 7.3.9 | Materiell | 95 |
| 7.3.10 | Konklusjon | 98 |
| 7.4 | Hvordan kan implementeringsgraden av identifiserte funn og resultater økes i fremtiden?..... | 100 |
| 7.4.1 | Økt forankring og involvering av sterke interessenter | 101 |
| 7.4.2 | Metode..... | 107 |
| 7.4.3 | Økonomi og oppfølging | 108 |
| 7.4.4 | Konklusjon | 111 |
| 8 | Forkortelser | 114 |
| 9 | Kildehenvisning | 117 |

1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN

Våren 2013 lanserte forsvarsdepartementet (FD) en ny strategi for forskning og utvikling (FoU) [1]. Strategien fastlegger rammene for FoU i hele forsvarssektoren og inkluderer også sektorens Concept Development & Experimentation (CD&E). Med bakgrunn i denne strategien satt FD sammen en arbeidsgruppe, ledet av FD, som skulle evaluere dagens CD&E-ordning. Bakgrunnen for denne evalueringen var at CD&E var en stor enkeltpost I Forsvaret på over 60 MNOK og man hadde lite kjennskap til om dette ledet til innovasjon. Det er i fremtiden antatt et større behov for innovasjon og eksperimentering (I&E) i hele sektoren og ikke bare i Forsvaret. Den nye strategien skulle også danne rammene rundt I&E ordning, samt gi videreutvikle dagens ordning inn i fremtidens ordning

Arbeidsgruppen ble satt 15 oktober 2013 og evalueringsrapporten ble ferdigstilt og utgitt 1 April 2014 [2]. Hovedkonklusjonen til evalueringsrapporten var at dagens CD&E ordning fremstår som troverdig på grunn av en målrettet prioritering av CD&E-prosjektene. Likevel er det usikkert i hvilken grad ordningen gir nyttig bidrag til Forsvarets operative evne. Det var lite statisk materiale om implementering av CD&E og I&E aktivitet i sektoren. Det ble derfor identifisert flere forbedringspotensialer, og de mest relevante for denne masteroppgaven er:

1. Det kan settes spørsmålstegn ved nytten av dagens CD&E-aktiviteter. Det er ikke oversikt over om CD&E aktiviteter har bidratt til å nå målene for CD&E. Dagens CD&E ordning omfatter ikke implementering av funn fra CD&E-aktiviteter. Det er derfor et behov for å beskrive hvordan funn fra CD&E aktivitetene skal implementeres, og hvordan dette skal styres og koordineres. Implementering av CD&E resultater er et ansvar som ligger på sponsor/oppdragsgiver og derfor utenfor CD&E ordningen.
2. Det er inkonsistens i styrende dokumenter blant annet forhold til vektlegging av innovasjon og implementering. Med utgangspunkt i FoU strategien og innretningsplanen bør styrende dokumenter revideres.

1.2 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING

Hensikten med denne oppgaven er å kunne gi relevante anbefalinger opp mot de identifiserte forbedringspotensialene i evalueringsrapporten. Oppgaven ser på gjeldende styrende

dokumenter, dagens nå-situasjon og tidligere gjennomføre prosjekter opp mot teori om prosjektstyring.

Evalueringsrapporten mener det kan stilles spørsmålstegn ved nytten av dagens CD&E-aktiviteter og om de aktiviteter som gjennomføres faktisk oppfyller hensikten med CD&E i Forsvaret. Målsetningen for CD&E-ordningen er ifølge Forsvarets modell for konseptutvikling og eksperimentering [3]:

- Bidra til å utvikle nye konsepter
- Bidra til å forbedre eksisterende eller fremskaffe nye operative evner (kapabiliteter)
- Bidra til å forbedre beslutningsgrunnlaget for materiellanskaffelser
- Utvikle og raskt implementere tidskritiske operative evner (kapabiliteter)

Disse fire punktene tolkes som produktet CD&E skal tilføye Forsvaret. CD&E-programmet skal for å kunne ivareta de gode ideene og kreativiteten prinsipielt ha lav terskel for å iverksette aktiviteter, men også lav terskel for å terminere dem. Grunnet dette kan man ikke alltid forvente at et CD&E prosjekt skal levere et komplett produkt. De fire punktene kan man si er oppfylt når man realiserer operative løsninger fra CD&E virksomhet. Med bakgrunn i dette er følgende problemstillinger er utarbeidet:

1. Hvordan ivaretas implementering av identifiserte funn og resultater i dag?
2. Hvorfor har enkelte prosjekter høyere implementeringsgrad av identifiserte funn og resultater enn andre?
3. Hvordan kan implementeringsgraden av identifiserte funn og resultater økes i fremtiden?

1.3 AVGRENSNINGER OG FORUTSETNINGER

For at oppgaven ikke skal bli for omfattende, og for å få mulighet til å gå i dybden på problemstillingen er det nødvendig å gjøre endel valg, forutsetninger/antagelser og avgrensninger.

- Oppgaven vil fokusere på et mindre, men representativt utvalg av CD&E virksomhet gjennomført i løpet fra 2007.
- En antagelse er at de mest metodiske korrekte CD&E aktivitetene er gjennomført ved NOBLE, som er den eneste avdelingen i Forsvaret som alene driver med CD&E. Det er derfor naturlig å fokusere på disse prosjektene.

- Oppgaven skal også inkludere eksperimenter fra andre avdelinger i Forsvaret.
- Oppgaven skal både inkludere eksperimentprosjekter som både anses som suksessfull og mindre suksessfull. Oppgaven forutsetter derfor at de prosjektene I&E rådet har identifisert som de mest suksessfulle, faktisk er det.
- Oppgaven avgrensers seg til å kun se på eksperimenter i det norske Forsvaret.
- Det er tatt en antagelse om at CD&E prosjekter har ulik implementeringsgrad av resultater og funn slik det er beskrevet i evalueringsrapporten.

1.4 EGEN KOMPETANSE OG ERFARING

Forfatteren av oppgaven er utdannet ingeniør innen kommunikasjon- og informasjonssystemer og har jobbet ved NOBLE som teknisk utviklingsoffiser siden 2009. Det er derfor opparbeidet endel kompetanse rundt metode og prosesser innen CD&E.

1.5 MASTEROPPGAVENS OPPBYGNING

Masteroppgaven vil først redegjøre for teori i form av case-kapitler. Først gjennomgås overordnet FoU i Forsvaret, deretter beskrives CD&E virksomheten i detalj før det redegjøres for relevant prosjektstyringsteori, avslutningsvis er det redegjort for hvordan styrende dokumenter i CD&E virksomheten beskriver implementering av funn og resultater.

Metodekapitlet beskriver hvordan oppgaven har dannet datagrunnlaget for analysen. Analysekapitlet presenterer først funn fra den komparative case-studien og intervjuene, før hver problemstilling er drøftet opp mot funn fra datainnsamlingen. For hver problemstilling er det presentert en konklusjon. Siden problemstillingene hver for seg er viktige innspill til forbedringspotensialene er de valgt å holdes separert, og ikke underlagt en overordnet problemstilling.

Rapporten er rettet mot personell med en viss kompetanse innen Forsvaret, CD&E og FoU.

1.6 DEFINISJONER/BEGREPSAVKLARING

Kapabilitet

En kapabilitet er evnen til å oppnå en ønsket effekt

Konsept

Et konsept er en idé om hvordan en ønsket effekt kan nås på best mulig måte.

Konseptutvikling

Konseptutvikling er en prosess for å verifisere og konkretisere ideer om hvordan en effekt kan nås, med tanke på framtidig realisering.

Relabilitet

Reliabiliteten avhenger av datas pålitelighet, dvs. hvorvidt dataene våre er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Validitet

Validitet er graden av overensstemmelse mellom variabelen vi ønsker å måle og variabelen vi faktisk måler.

Implementeringsgrad

Henviser til hvor stor del av anbefalinger, resultater og funn som faktisk er tatt til følge og implementert av operativ sponsor

1.7 LISTE OVER FIGURER

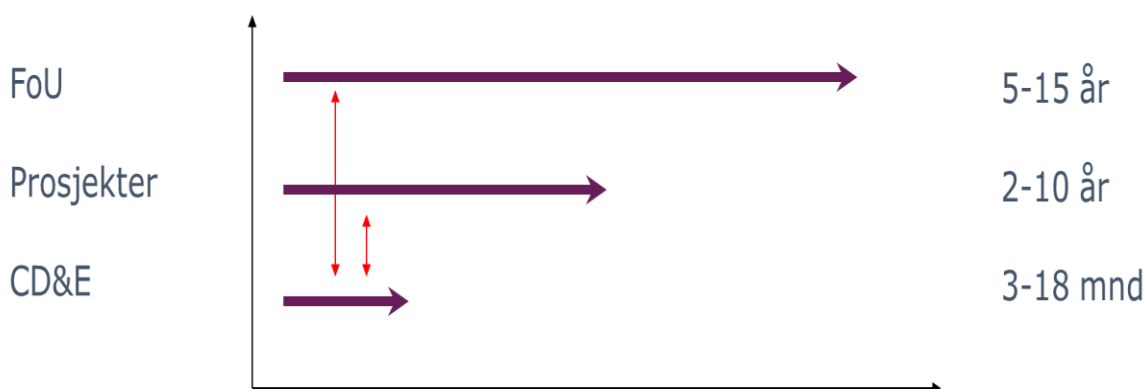
| | |
|---|----|
| Figur 1 Utviklingsaktiviteter i et tidsperspektiv, [4] | 8 |
| Figur 2 Forholdet mellom planlagt og oppdøkkende strategi [8]..... | 13 |
| Figur 3 CD&E som verktøy fra oppdøkkende strategi til realisert strategi [3]..... | 14 |
| Figur 4 Utviklingen av CD&E prosjekt, [13]..... | 17 |
| Figur 5 Sammenheng CD&E og materiellprosjekter, [3] | 23 |
| Figur 6 Faser i CD&E – Metodehåndboken, [13] | 26 |
| Figur 7 CD&E prosess – Metodehåndboken [13]..... | 27 |
| Figur 8 Prosjektets livssyklus [29] | 30 |
| Figur 9 PRINSIX prosjektmodell [26] | 84 |
| Figur 10 Prosjektfaser i PRINSIX [26] | 85 |
| Figur 11 Utviklingsfasen [26] | 86 |
| Figur 12 Tidslinjal for innmelding av eksperimenter..... | 92 |
| Figur 13 Tidslinjal for tidlig innmelding av utvidet eksperimentering | 93 |

2 FOU I FORSVARET

En kontinuerlig utvikling av Forsvarets prosesser, teknologier og organisasjon er helt avgjørende for å kunne tilpasse seg nye trusselbilder på en effektiv måte. Utviklingen av Forsvarets kapabiliteter er en overordnet prosess som ledes av FD og gjennomføres tradisjonelt gjennom ulike utviklingsaktiviteter:

1. FoU
2. Materiellprogrammer
3. CD&E
4. Doktrineutvikling
5. Øving og trening
6. Erfaringshåndtering

Figuren under illustrerer forholdet i tid mellom de tre førstnevnte utviklingsaktiviteter i Forsvaret. FoU har det lengste tidsaspektet med 5-15 år, prosjekter kan pågå mellom 2-10 år og CD&E har det korteste tidsaspektet 3-18 måneder. Figuren illustrerer også at det er et forhold mellom de ulike aktivitetene for å synkronisere aktiviteten, med dette menes det at CD&E skal kunne dra nytte både av prosjekter og FoU og visa versa [4].



Figur 1 Utviklingsaktiviteter i et tidsperspektiv, [4]

Som nevnt i avsnitt 1.1 gav FD i 2013 ut en ny helhetlig strategi hvor CD&E ble en del av Forsvarets FoU på lik linje med tradisjonell forskningsaktivitet. Hensikten var å skape en mer helhetlig innretning på utviklingsaktivitetene og sikre at man arbeidet mot felles mål. Figuren

over laget før FoU strategien ble utgitt og skiller derfor mellom FoU og CD&E. Likevel stemmer figuren opp mot dagens ordning da det fortsatt er skille mellom CD&E og annen langsiktig forskning.

All FoU aktivitet skal være innrettet mot langtidsplanen Prop. 73 S (2011–2012), *Et forsvar for vår tid* [5]. FoU skal også kontinuerlig jobbe med operative muligheter, gap og behov som oppstår gjennom trening, øving og operasjoner. FoU strategien presenterer ti temaområder, hentet fra langtidsplanen som også skal omfatte all FoU i Forsvaret:

1. Sikkerhetspolitikk
2. Forsvarspolitik, struktur og organisasjon
3. Konseptutvikling og operasjoner
4. Samfunnsikkerhet og beredskap
5. Mennesket, læring, kultur og helse
6. Nettverk, kommando, kontroll og kommunikasjon
7. Etterretning, overvåking og oppklaring
8. Kampsystemer
9. Sensorssystemer, signaturtilpassing og elektronisk krigføring
10. Våpensystemer, virkninger og beskyttelse

Strategien har også pekt på ansvarlige for alle områdene. Cyberforsvaret som er ansvarlig for CD&E i Forsvaret er nevnt som støttende enhet på lik linje med nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM), mens Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) er utnevnt som ansvarlig enhet for område 6. Videre omdefinerer strategien det tradisjonelle begrepet CD&E til Innovasjon og Eksperimentering (I&E). Hensikten med dette er at ordningen ikke bare skal bedrive konseptutvikling, men også se på nye måter å utnytte allerede eksisterende teknologi.

Den overordnede styring av Forsvarets CD&E virksomheter ivaretatt gjennom I&E forumet¹. I&E forumet ledes av Cyberstaben (CST) skal koordinere alle prosjekter knyttet til innovasjon og eksperimentering i Forsvaret. FoU strategien beskriver videre følgende oppgaver for I&E forumet:

«Styringsprosessen for I&E er i hovedsak en prosess der behovet identifiseres nedenfra og arbeidet skal gi raske resultater. Forsvaret har et betydelig behov for

¹ Tidligere CD&E-rådet

innovasjon og dette må ses i sammenheng med dagens CD&E-ordning, [...] Uansett finansieringskilde, skal alle I&E-prosjekter godkjennes i berørt linjeorganisasjon etter behandling i det samme forum som Forsvarssjefen (FSJ) fastsetter for I&E i sektoren. Forslag til I&E-prosjekter skal gjennomgå en koordineringsprosess i forkant av fremsendelse til behandling i I&E-forumet. [1]»

Strategien påpeker også et behov for gjennomgang av CD&E ordning for å legge den opp som en I&E ordning.

3 CD&E I FORSVARET

Dette kapitlet har som hensikt å gi leseren en generell innføring i hva CD&E i Forsvaret er og hvordan den gjennomføres. Kapitlet beskriver hvordan prosjektideer meldes inn, hvordan man velger ut eksperimentforslag og hvordan man kort gjennomfører CD&E. Hvordan man implementerer eventuelle funn/resultat og anbefalinger fra CD&E er beskrevet i kapittel 4.

3.1 INNFØRING

Hensikten til CD&E er beskrevet i FoU strategien som:

«[CD&E] er utvikling av konsepter, prosedyrer, teknikker for støtte til operasjoner, der eksperimentering er en naturlig og ofte avgjørende del av konseptutviklingen. CD&E skal resultere i innovasjon og utvikling av operasjonskonsepter, og bidra til at teknologi utnyttes for å muliggjøre mer effektive operasjoner [1].»

I 2000 ble CD&E anerkjent som verktøy i NATO for kontinuerlig transformasjon og utvikling [6]. Norge har drevet med CD&E siden 1990-tallet, men det var først i 2004 ble det etablert som en gjeldende policy av FD [7]. I 2004 hadde tidligere Forsvarets operative hovedkvarter (FOHK) alt koordineringsansvar for CD&E, men under Organisasjonsutviklingsprosess 2A (OU2A) ble alt koordineringsansvar gitt til den nyetablerte forsvarsgrenen Cyberforsvaret². Sjef Cyberforsvaret er FSJ nærmeste rådgiver innen CD&E. Et av oppdragene til sjef Cyberforsvaret er å lede utviklingen av nettverksbasert Forsvar (NbF). NbF er beskrevet i Forsvaret fellesoperative doktrine (FFOD):

«NbF er et konsept for samhandling i nettverk med den hensikt å bruke Forsvarets ressurser på måter som utnytter de mulighetene informasjonens tidsalder byr på, for å oppnå økt fleksibilitet og effekt. [9]»

FFOD danner grunnlag for FSJ strategi og plan som igjen danner grunnlag og retningslinjer mot 2030. Disse styrende dokumentene har igjen ført til en kampanjeplan for NbF [10] som felles målsetninger og prosesser frem til 2017. Denne planen ble i 2014 konkretisert i avdelingenes virksomhetsplaner. [11]

² I etableringen het forsvarsgrenen Forsvarets Informasjonsinfrastruktur (INI), navnet ble offisielt endret 18 september 2012 [8]

I NATO har man en tilsvarende utvikling kalt NATO Network Enabled Capability (NNEC). I NNEC defineres ulike modenhetsnivåer for nettverkstenking. Norge har ambisjoner å følge samme modenhetsnivåer som NATO. I den senere tid er koblingen mot NbF aktivitet og CD&E blitt mer aktuelle. Hensikten er et all CD&E aktivitet skal ha forankring i NbF kampanjeplan. Dette gjør at CD&E blir et verktøy for å oppnå de målsetninger som settes i kampanjeplanen og skaper en felles utvikling mot høyere modningsnivåer i NbF for Forsvaret. [11]

Forsvarets modell for konseptutvikling og eksperimentering [3] gir veiledning og rammer for hvordan all CD&E aktivitet skal gjennomføres. Prioritering, oppfølging og tildeling av oppdrag styres gjennom I&E forumet³ som møtes kvartalsvis. I dette forumet stiller representanter fra de ulike forsvarsinstansene, FD og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). Innspill til CD&E virksomhet kommer fra de operative avdelingene og skal følger en standard forslagsmal utarbeidet gjennom METEK [12], utviklet av FFI i 2007.

Følgende er hovedaktører som kan drive med CD&E i Forsvaret:

- Hæren
- Luftforsvaret
- Sjøforsvaret
- Heimevernet (HV)
- Cyberforsvaret (CYFOR)
- E-tjenesten
- FFI
- Norsk battlelab og eksperimentering (NOBLE)

NOBLE og FFI er den eneste av disse organisasjonene som årlig gjennomfører CD&E aktivitet. NOBLE er den avdeling som har i oppdrag å drive med CD&E. NOBLE er fysisk lokalisert ved Bodø Hovedflystasjon, og er organisatorisk underlagt Cyberforsvaret. Sjef NOBLE er sjef Cyberforsvarets nærmeste rådgiver innen CD&E.

Både CD&E håndboken [13] og Forsvarets modell for CD&E [3] definerer at Norge har en småstatstilnærming til CD&E. Dette innebærer at tilgangen på ressurser gjør at Norge ikke

³ Tidligere kalt CD&E rådet, ble endret i strategi for FoU, Juni 2013.

har fullskalert tilnærming på CD&E, men velger i hovedsak å fokusere på at nasjonal konseptutvikling skjer gjennom deltagelse i bi- og flernasjonale fora og arbeidsgrupper. Nasjonale konsepter skal fokuseres mot områder det er behov for særnorske konsepter. Norge vil fokusere på å gjennomføre egne eksperimenter, men vil også delta på bi- og flernasjonale eksperimenter. Dette gjør at CD&E kan gjennomføres som Forsvarets modell beskriver, uten å ha store nasjonale konseptutviklingsmiljøer.

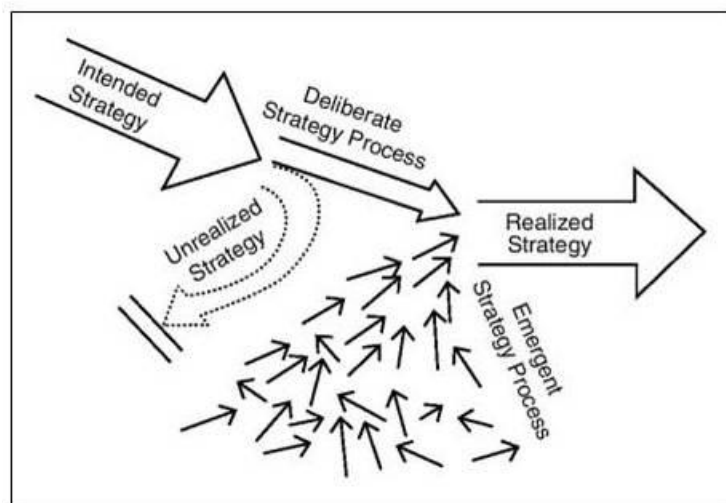
3.2 FORSLAG OG INNSPILL TIL CD&E VIRKSOMHET

3.2.1 CD&E perspektiv ifm. utvikling av strategier

En Strategi blir definert i FFOD som:

«Strategi kan sammenfattes som det å bestemme hva som skal være målene, med hvilke virkemidler målene kan nås og hvordan virkemidlene skal brukes for å nå målene. [9]»

Både metodehåndboken og Forsvarets modell for CD&E illustrerer hvordan perspektiv CD&E har ifm. utvikling av strategier [13, 3]. Mintzberg utviklet i 2000 en modell som viser hvordan den realiserte strategien til en organisasjon dannes som en konsekvens av både planlagt og oppdukkende aktivitet og forhold. Den planlagte strategien kan man se på som en «*top-down*» strategi, mens den oppdukkende strategien ses på som en «*bottom-up*» strategi [14].



Figur 2 Forholdet mellom planlagt og oppdukkende strategi [8]

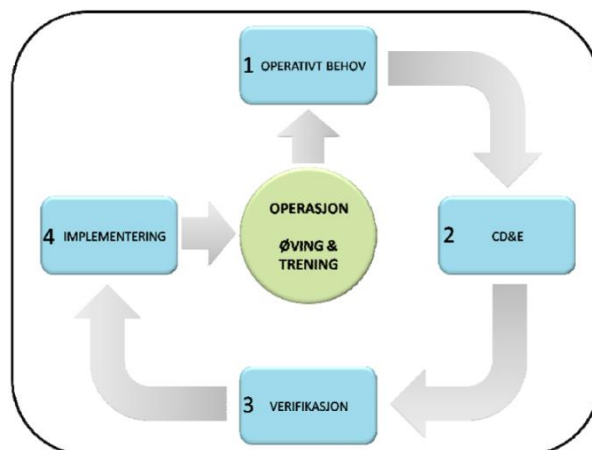
CD&E virksomhet kan spille inn både som top-down og bottom-up. Planlagt strategi kan sees på som en overordnet strategi gitt av FD (eks. FoU strategien), forsvarsstudier, doktriner og taktikkutviklinger. Retningslinjene blir fastsatt på et overordnet nivå før det implementeres gjennom organisasjonen. Den oppbyggende strategi er nye ideer og konseptuelle spørsmål utvikles i organisasjonen. Koordinering av både planlagte og oppbyggende strategier belyses videre i neste fase.

3.2.1.1 Top-down

I et *top-down* perspektiv kan CD&E være med på å utfylle den planlagte strategien ifm. utvikling av nye løsninger. CD&E kan være verktøy for å finne/begrense omfattende krav til nye operative evner og endre allerede eksisterende umoden operativ evne. [3]

3.2.1.2 Bottom-up

Gjennom operasjoner, trening og øving vil man identifisere operative behov-, gap- eller muligheter i dagens løsning. CD&E er et verktøy for å de operative for å finne en løsning på dette [3]. Forsvarets modell for CD&E illustrerer dette gjennom en modell:



Figur 3 CD&E som verktøy fra oppbyggende strategi til realisert strategi [3]

I modellen vil trinn 1 og 2 være knyttet til et operativt gap, mulighet og behov som blir definert i fase I av CD&E virksomheten. Fase II beskriver trinn 2 og 3, her utvikles/videreutvikles konsept og verifiseres. Trinn 4 beskrives i fase IV.

Behovet for konseptutvikling kan i tillegg til å oppstå av operative gap, behov og muligheter knyttet til endring i ressurser. En reduksjon i ressurser kan eksempelvis tvinge operative miljøer til å måtte identifisere nye muligheter for å utnytte allerede tildelte ressurser.

3.2.2 Prosess for innmelding av oppdrag

På Forsvarets intranettside er det lagt ut en rutine for innmelding av oppdrag. Innmeldte oppdrag skal følge en gitt mal. Oppdraget skal først sendes til egen forsvarsgrens representant i rådet for påtegning før den oversendes Cyberstaben (CST). Utvelging og prioritering av oppdrag skjer en gang per år. Fristen for innmelding av oppdrag settes en gang i Mai (før rådsmøte) [15]. Malen som følges ble utarbeidet i 2004 av FFI ifm. METEX [16]. Malen er tenkt å være input til en prosess for prioritering og utvelgelse (fase II).

3.3 UTVELGELSE OG PRIORITERING AV CD&E VIRKSOMHET

Denne fasen beskriver hvordan Forsvaret velger ut og prioriterer oppdrag i CD&E virksomheten.

3.3.1 I&E-forumet

Sjef Cyberforsvaret benytter I&E forumet som et overordnet styringsverktøy for all CD&E virksomhet. I rådet finner man representanter fra alle Forsvarsinstansene, FFI og FD.

Oppbygningen av rådet gjør det mulig å forankre aktiviteter som går på tvers av forsvarsgrenene og fagområder. Rådet møtes kvartalsvis for å avgjøre hvilke prosjekter som skal gjennomføres, samt følge opp de allerede etablerte prosjektene [17].

Nytt for 2013 er at samtlige CD&E prosjekter skal knyttes opp mot NbF kampanjeplan. CD&E-programmet skal prinsipielt ha lav terskel for å iverksette aktiviteter og lav terskel for å terminere dem. Det er likevel satt noen generelle krav til alle innspill [3]:

1. God gjennomføringsevne (milepælsplan, koordinert mot andre prosesser i Forsvaret for å sikre tilgang til materiell, merkantile ressurser og personell)
2. Forankring
3. Adressere en operativ utfordring (skal gi operativ effekt)
4. Teknologisk modenhet (lav usikkerhet for å øke effekt, tid og kostnad). Dette kan gjøres på tre måter.
 - a. Benytte eksisterende teknologi på en ny måte, hvor det er lite eller ingen behov for utvikling av produktet for å løse nye oppgaver.
 - b. Ved å få tilgang til tilstrekkelig utviklet teknologi fra en sivil leverandør hvor det gjøres mindre tilpasninger på produktet for å kunne teste det i et operativt miljø.

- c. Som bidrag til operativ validering av teknologi under utvikling til Forsvaret.

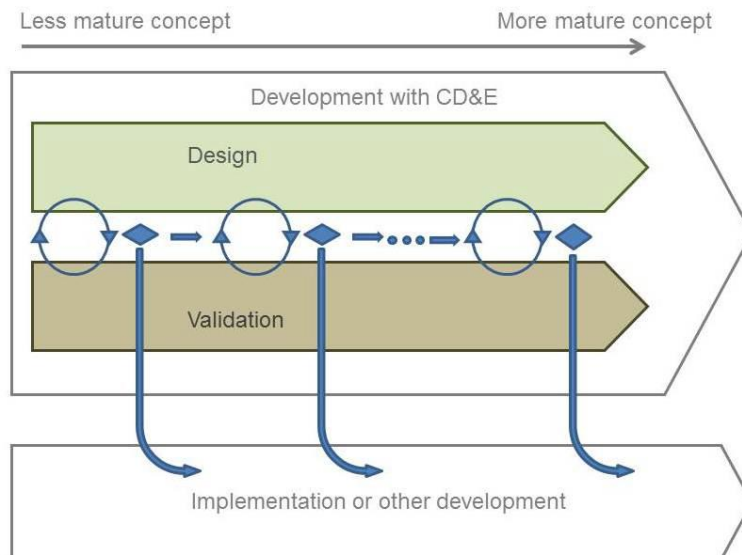
Utvelgelsen av eksperimentprosjekter gjøres iht dokumentet Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling [18]. Godkjente oppdrag tildeles Forsvarsgrenene, NOBLE og FFI. Disse er selv ansvarlig å identifisere en prosjektleder som er ansvarlig for oppfølging og rapportering til I&E forumet.

3.4 GJENNOMFØRINGEN AV CD&E VIRKSOMHET

Forsvarets modell for CD&E fastsetter ikke en spesifikk modell for hvordan CD&E skal gjennomføres. De eneste føringer som er gitt er at det jevnlig skal sendes oppdateringer til Cyberstab på fremgang i prosjektet. Her benyttes en ferdig mal kalt «vugge-til-grav» plansje. Denne plansjen viser oppdrag, hensikt, sponsor, leveranser, tildelt økonomi, relevante deltagere og I&E forumets påtegninger til oppdraget.

CD&E håndboken gir en overordnet beskrivelse av gjennomføringen av CD&E. CD&E metoden beskrives som en veldig iterativ⁴ prosess. Dette vil si at utviklingen har flere steg av modenhet, hvor man jobber med en ting om gangen før man evaluerer videre fremgang (se illustrasjon under) [13].

⁴ At en prosess er iterativ betyr at den repeteres, og for hver iterasjon vil løsningen valideres og forbedres.



Figur 4 Utviklingen av CD&E prosjekt, [13]

I design av CD&E forsøker man å se på mulig løsning av problemstillingen gjennom ulike metoder som; kvantitative/kvalitative undersøkelser, litteraturstudier, workshops, seminarer osv. Konseptet blir konstruert basert på interessentenes mål for å dekke det operative gapet, muligheten eller behovet. Gjennom valideringen tester man konseptet/løsningen gjennom eksperimentering, simulering, workshops osv. avhengig av modenhetsgraden.

Valideringen knyttes opp mot trinn 3 i figur 2. En uholdet tredjepart tester den foreslåtte løsningen før den implementeres i organisasjonen. Dette inkluderer å teste den tekniske løsningen, vurdere sikkerhetsmessige aspekter og gjennomføre realistisk test i operativt miljø [5].

3.4.1 Konseptutvikling

Konsepter skal danne grunnlaget for utvikling av operativ evne. For å sørge for en helhetlig utvikling skal Forsvaret følge de samme utviklingslinjene til NATO, DOTMLPFI modellen [3]. Dette gir økt interoperabilitet⁵ og høyere kosteffektivitet (gjenbruk av prosedyrer, tjenester og systemer). Denne modellen beskriver at man må ha en balansert tilnærming med endringer langs flere utviklingslinjer:

- Doktrine

⁵ Evne til å samarbeide på tvers av organisasjoner for å skape synergieffekter (mellom ulike land, forsvarsgrener og avdelinger).

- Organisasjon
- Trening
- Materiell
- Lederskap
- Personell
- Fasiliteter
- Interoperabilitet

Rammevilkårene til en operativt konsept kan bli endret fra det oppstår til det er realisert, grunnet teknologisk utvikling, nye operative behov eller endring i ressurser. CD&E er derfor et verktøy for å komplettere konseptet og utvikle nye løsninger langs utviklingslinjene for å realisere den operative evnen (kapabiliteten) [3]. En enklere modell ble tidligere benyttet kalt PTO-modellen for å sikre helhetlig tilnærming, og er tilsvarende den sivile PSO modellen⁶. PTO er et akronym for prosess, teknologi og organisasjon og modellen beskriver at de tre områdene er avhengige av hverandre, og at man kan ikke gjøre endringer i et av områdene uten å se på konsekvenser i de andre [4].

3.4.2 Eksperimentering

I Forsvarets modell for CD&E beskrives eksperimentering som en aktivitet som gjennomføres desentralisert og som skal ha operativt fokus. Det presiseres at eksperimentering bør gjennomføres av det best egnede fagmiljøet i Forsvaret eller FFI med tett samarbeid med fagmyndigheter og operative avdelinger. En tidlig involvering av operative brukere og fagmiljø vil forenkle implementeringsfasen, samt skape et høyere tempo i utviklingen.

Eksperimentering er kunnskap basert på empiri⁷, altså observasjoner og erfaringer. Et eksperiment utføres slik at man ved endringer av en variabel kan observere effekter og deretter kunne mene noe om årsaken og virkningen (hvis A så B). Eksperimentering kan gjennomføres i kontrollerte miljøer (hvor man har kontroll på variablene), gjennom simulering eller sammen med operative styrker i et operativt miljø (ifm trening, øving og

⁶ PSO er en forkortelse for person-, system- og organisasjonsutvikling [20]

⁷ Empiri er data som beskriver virkeligheten.

operasjoner). Det defineres tre typer eksperimentering som velges utfra omgivelser og tilgjengelig empiri:

- Utforskende eksperimentering (ingen empiri, skape hypoteser)
- Hypotesetestende eksperimentering (verifisere/falsifisere hypoteser)
- Demonstrerende eksperimentering (demonstrasjon av løsning i operativ kontekst)

METEK beskriver både konseptutvikling hvor eksperimentering er en metode i konseptutviklingen. METEK har i tillegg til de tre overnevnte eksperimentmetodene beskrevet:

- Felteksperiment og troppeprøver (eksperimentering som del av/basert på militær øvelse eller gjennomført som live simulering.
- Modellering og simulering (syntetisk eksperimentering, veldig kostnadseffektivt)

Operasjonell tester og evaluering (OT&E) nevnes også som en arena for eksperimentering som kan være mer effektivt enn felteksperimenter, da setting, scenario og militære ressurser tilgjengelig er mer tilpasset eksperimentering enn øvelser. [12]

3.4.3 DGEX

NOBLE har utviklet egne utvidede metoder for CD&E. NOBLE benytter en metode for eksperimentering kalt DGEX med tilknyttet verktøy XTool⁸. DGEX kan sees i sammenheng med METEX modellen, og er da et verktøy for å planlegge, gjennomføre og analysere eksperiment (fase III). DGEX beskriver fire kjerneprosesser i eksperimentering:

1. Finne potensielt eksperiment
2. Design av eksperiment
3. Utføre eksperiment
4. Evaluere og utarbeide rapport

Disse kjerneprosessene krever at det allerede er et identifisert operativt behov, gap eller mulighet. Det gjennomføres også en kontinuerlig styring og støtteprosess [19].

⁸ DGEX og Xtool ble utviklet i 2004 i et samarbeid mellom NOBLE og Det Norske Veritas (DNV)

4 IMPLEMENTERING I STYRENDE DOKUMENTER

Utgivelse av FoU strategien i 2013 har gitt ettervirkninger i hele CD&E ordningen. Strategien har et tydelig økt fokus på implementasjon og nytteverdi av CD&E. De styrende dokumentene skal revideres i tråd med den nye strategien, men dette vil ta tid. I avsnittene under redegjøres kort for hvordan de ulike styrende dokumentene beskriver implementering. De styrende dokumentene som er lagt til grunn er:

- FoU strategien [1]
- Innretningsplan for FoU i forsvarssektoren [21]
- Forsvarets modell for CD&E [3]
- Mandat for CD&E arbeidsgruppe [17]
- Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling [18]
- Metodehåndboken / CD&E method description⁹ [13]
- METEK [16]
- METEX [16]
- Forsvarsdepartementets CD&E policy [7]

Oppgaven har også sett på hvordan implementering er beskrevet i fagbøkene for CD&E. Alle bøkene er gitt ut av *US Department of Defence* (DoD) som en del av *The Command and Control Research Program* (CCRP), og er benyttet som teoretisk grunnlag i utviklingen av NATOs CD&E modell og håndbok. Bøkene er også benyttet i utarbeidelse av norsk CD&E-, METEK- og DGEX-modell, samt CD&E håndboken.

- Best Code of Practice, Experimentation [22]
- Best Code of Practice, Campaigns of Experimentation [23]
- The Logic of War fighting Experiments [24]

Ser man på de mest overordnede styrende dokumentene er det nå en helt klar endring i fokus mot implementering og nytteverdi av CD&E. Det er fortsatt behov for utvikling av metode som måler nytteverdi, samt revidere de underliggende styrende dokumentene. Senior CD&E offiser ved Cyberstaben beskriver status på de styrende dokumentene på følgende måte:

⁹ Skandinavisk samarbeid mellom Norge, Sverige, Danmark og Finland

«FoU Strategien med Innretningsplan er nylig utgitt og danner det overordnede grunnlaget for virksomheten. Disse erstatter FDs Policy for CD&E fra 2004 som nå er satt ut av kraft. Det foregår et arbeid for å utgi Bestemmelser for I&E og CD&E. Som en del av dette dokumentet vil det være et mandat for Forsvarssektorens forum for Innovasjon og eksperimentering, som erstatter det tidligere mandatet for Rådet for operativt rettet eksperimentell virksomhet [CD&E rådet] fra 2004. Bestemmelsene er nå klar for høring og vil forhåpentligvis kunne utgis av sjef CYFOR ila året. Metodeboken og Forsvarets modell for CD&E vil ikke revideres på kort sikt. Forslagsmalen, mal for sluttrapport og kriteriene er nylig revidert. Dette er støtteverktøy for virksomhetsprosessen som vi enkelt kan justere, og de vil være gjenstand for kontinuerlig (årlig) revisjon dersom behovet oppstår[47].»

4.1 STYRENDE DOKUMENTER UTGITT AV FD OG FORSVARSSTABEN (FST)

4.1.1 Forskning og Utviklingsstrategien [1]

Som det mest overordnede styrende dokumentet gir FoU strategien overordnede føringer/retningslinjer for FoU i hele forsvarssektoren. Det gis spesifikt føringer til FST om å gjennomføre strategien innenfor området CD&E. Ordene implementasjon eller integrasjon av resultater blir ikke brukt, men ansett dekt gjennom begrepet innovasjon.

«I denne strategien brukes derfor begrepet innovasjon i form av at nye konsepter og løsninger tas i bruk for å skape kosteffektive og funksjonelle løsninger.»

Strategien beskriver tre resultater av CD&E; (1) innovasjon, (2) utvikling av operasjonskonsepter, og (3) bidra til at teknologi utnyttes for å muliggjøre mer effektive operasjoner. Strategien presiserer også at verdien av all FoU er tredelt; (1) opplevd nytte for sluttbruker, (2) vitenskapelig kvalitet og (3) formidling av resultater.

FST fikk i 2014 oppdrag om å evaluere dagens CD&E ordning og rammene rundt I&E i Forsvarssektoren opp mot føringer gitt i FoU strategien [2]. Den overordnede konklusjonen var at dagens CD&E ordning ser ut til å fungere godt da det spesielt legges mye arbeid i målrettet prioritering av prosjektene. Det stilles likevel spørsmål til hvorvidt prosjektene er nyttige bidrag til å øke Forsvarets operative evne. Hovedgrunnen til usikkerheten er mangelen på statistisk materiale om effekten av gjennomførte prosjekter.

Evalueringsrapporten bemerker også at implementering av funn fra CD&E aktiviteter ikke omfattes av dagens ordning siden dette ansvaret ligger på sponsor/oppdragsgiver. Det er også oppdaget inkonsistens i de styrende dokumentene som igjen anbefales revidert med hensyn på FoU strategien og innretningsplanen. En konkret anbefaling til CYFOR fra FST er å se nærmere på hvordan oppfølging av nytte/resultat kan bedres, men at dagens ordning med at ansvar ligger hos operativ sponsor opprettholdes. Videre må CYFOR kvalitetssikre retningslinjer, metoder og verktøy. CYFOR skal vedlikeholde statistikk over resultater og nytteverdi, samt kommunisere disse utover I&E forumet. Statistikken må være målbar slik at man i etterkant kan vurdere graden av effekt og dermed kunne si noe om etatens evne til å drive I&E. Det er også anbefalt at man ser nærmere på måter å lagre og distribuere erfaringer og data fra FoU i sektoren. Dette påpekes som svært viktig for å øke nytteverdien av FoU.

4.1.2 Innretningsplan for FoU i forsvarssektoren [21]

Innretningsplan for FoU i forsvarssektoren er en utredning basert på de føringer gitt i FoU strategien. Planen peker på flere sentrale forhold som må endres i dagens ordning, hvor den ene er direkte knyttet til implementering av resultater.

«Hovedrasjonale for den nye I&E-ordningen er at nytte og innovasjon skal bli bedre fulgt opp.»

Det skal stilles større krav til aktørene for å få tildelt I&E midler, herunder

- Sponsor/oppdragsgiver bør stille med en implementeringsplan av funn fra aktiviteten
- I&E forumet skal utvikle en metode for å føre statistikk over resultater og nytte.
- De som gjennomfører prosjekter skal forplikte seg til å presentere resultater, samt oppfølging.

Både strategien og innretningsplanen for FoU er å anse som de overordnede styrende dokumentene, og erstatter dermed FDs CD&E policy fra 2004 [7].

4.1.3 Forsvarets CD&E policy, 2003 (ikke lenger gjeldende) [7]

Forsvarets CD&E policy er erstattet av FoU strategien, men denne policyen var gjeldene fra 2003 til 2013 og var dermed styrende i perioden hvor flere av referanseprosjektene ble gjennomført. Policyen beskriver lite om hvordan resultater skal implementeres, med unntak av at FST er tildelt ansvar for implementering av doktriner og konsepter.

4.2 STYRENDE DOKUMENTER UTGITT AV SJEF CYFOR

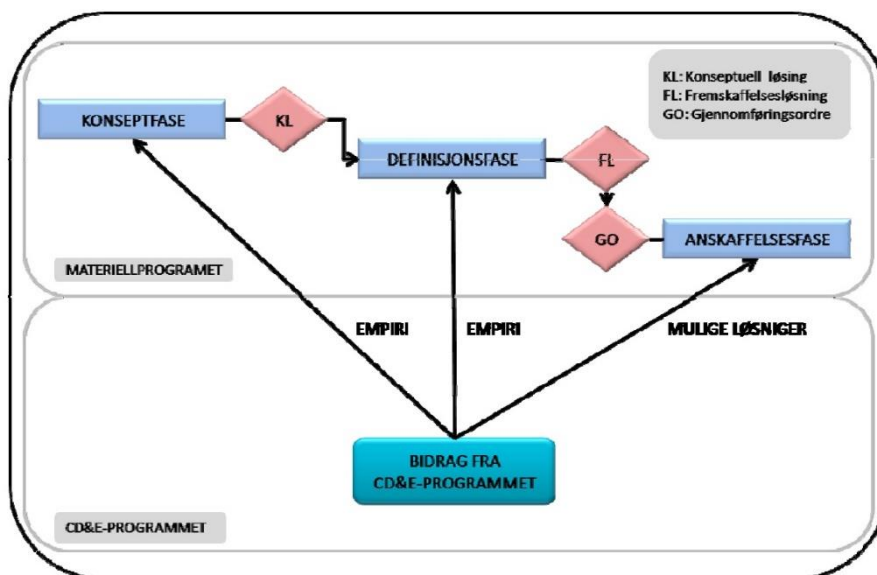
4.2.1 Forsvarets CD&E metode [3]

I Forsvarets CD&E metode er implementering beskrevet med følgende:

«Det siste trinnet i modellen er implementeringen av løsningen. Ansvar for dette ligger hos styrkeprodusent/fagmyndighet. CD&E-programmet kan i noen tilfeller støtte implementering.»

Ansvar er klart og tydelig gitt styrkeprodusent / fagmyndighet. Med unntak av enkelte tilfeller vil ikke Cyberforsvarets kompetanse og transformasjonsavdeling (CKT) følge opp resultatet av aktiviteten etter at sluttrapport er levert. Det føres statistikk ved CKT som omhandler antall leverte sluttrapporter ift eksperimenter.

Metoden beskriver også hvordan CD&E skal innvirke mot materiellprosjekter i forsvaret. Dette har en klar knytning til hvordan operative løsninger fra CD&E kan implementeres. CD&E kan bidra innenfor alle tre faser av materiellprosjektet (konsept-, definisjons- og anskaffelsesfasen). Bidraget vil være å gi empiri som kan være med på utformingen av KL eller til FL. I anskaffelsesfasen kan CD&E bidra med verifikasjon av mulige løsninger og operativ validering. Materiellprosjekt i Forsvaret følger en modell kalt PRINSIX som er et utledet og tilpasset modell av PRINCE II. Figuren under illustrerer sammenhengen mellom CD&E og PRINSIX.



Figur 5 Sammenheng CD&E og materiellprosjekter, [3]

Det er beskrevet at alle gjennomføringsansvarlige skal beskrive operative funn og anbefalinger for veien videre i en sluttrapport som overleveres til I&E forumet. Deretter rapporterer sjef CYFOR dette til Forsvaret gjennom årsrapporter. Det er ikke beskrevet noe ytterligere om erfaringshåndtering verken i form av briefinger, eller rapportering til erfaringsdatabaser¹⁰.

4.2.2 Mandat for CD&E arbeidsgruppe [17]

Mandat for CD&E arbeidsgruppe beskriver gruppens sammensetning og oppgaver. Oppgavene omhandler prioritering/kvalitetssikring av prosjektforslag, oppfølging av prosjekter og sluttrapportering. En av gruppens oppgaver omhandler direkte implementering av resultater:

«[Arbeidsgruppen skal gjennomføre] Monitorering av implementering av resultater fra CD&E-aktiviteter og effektmål [17]»

Arbeidsgruppen skal i tillegg evaluere og øke forståelse for CD&E i Forsvaret. Det er utarbeidet et styrende dokument som beskriver arbeidsgruppens prosess «Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling».

4.2.3 Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling [18]

Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling er utviklet basert på FSJ NbF-plan og tilhørende kampanjeplan med tiltak. Denne planen skal være i samsvar med fokusområdene beskrevet i FoU strategien og tilhørende innretningsplan. Selve valget av eksperimentforslag gjøres iht Forsvarets CD&E modell som sier at CD&E prosjekter skal [3]:

- Forbedre eksisterende eller utvikle nye konsepter
- Forbedre eksisterende eller fremskaffe nye operative evner/effekt (kapabiliteter)
- Forbedre beslutningsgrunnlag for materiellanskaffelser

¹⁰ Forsvarets prosjekter rapporterer iht PRINSIX-metoden til en erfaringsdatabase. De databasen som benyttes i Forsvaret kalles Forsvarets erfaringsdatabase lessons learned (FERDABALL).

- Utvikle og raskt implementere tidskritiske operative evner

Det er flere kriterier som direkte kan knyttes til implementering av resultater [18]:

- I utarbeidelsen av eksperimentforslag skal sponsor/oppdragsgiver sørge for forankring i egen organisasjon, samt fokusere på gjennomføringsevne (personell, materiell, økonomi, tid) og implementeringsevne (personell, materiell, økonomi, tid).
- Sjekke at eksperimentforslaget er knyttet opp mot NbF-kampanjeplan (langsiktige planer)
- Forslag skal ha klart definert mål
- Forslag skal i tråd med CD&E modellen være enten demonstrerende, hypotesetestende eller utforskende

Videre sorteres de mest relevante prosjektene og arbeidsgruppen skal prioritere prosjekter som er tilknyttet gjeldende tiltak i NbF-kampanjeplan [10]. Deretter prioriteres forslag som knyttes til «ikke-gjeldende» tiltak i NbF-kampanjeplan foran forslag uten NbF tilknytning. Forslag med direkte operativ effekt prioriteres foran forslag med indirekte operativ effekt. Eksperimentforslag som bærer preg av å være inkrementelle steg i en kontinuerlig ytelsesforbedring av en allerede innført system/delsystem/kapabilitet skal prioriteres lavere.

4.2.4 Metodehåndboken [13]

Når man ser på Forsvarets intranettside om CD&E er ikke metodehåndboken tatt med under styrende dokumenter [15]. Den er fortsatt referert til som et verktøy for personell som ønsker å sette seg inn i CD&E prosessen i Nordic Defence Cooperation (NORDEFECO).

Metodehåndboken er signert av medlemmene i NORDEFECO og beskriver således en felles metode.

I Metodehåndboken beskrives CD&E med tre faser (se figuren under), hvor implementering er fasen i etterkant av selve CD&E.



Figur 6 Faser i CD&E – Metodehåndboken, [13]

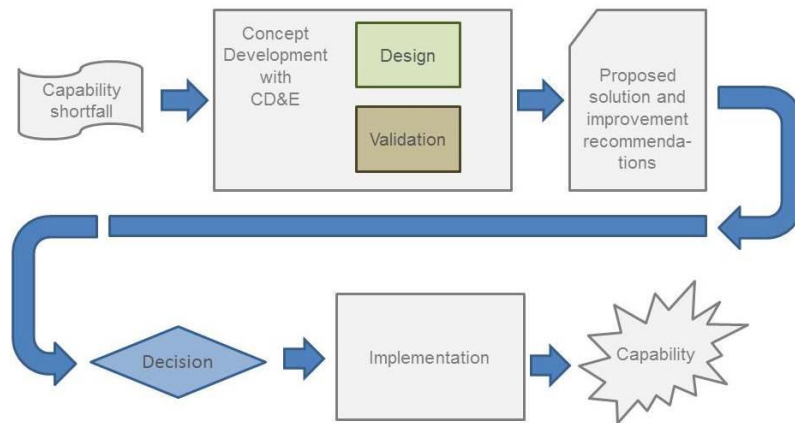
I årsrapport for CD&E fra 2012 beskriver at metodeboken er utvidet fra tidligere versjon til blant annet å inneholde informasjon om implementering av funn og integrering av CD&E i øvelser [27].

Metodehåndboken beskriver at implementering ikke er inkludert i CD&E prosessen, men anbefalingene fra aktiviteten kan bidra til rask implementasjon av kost-effektive løsninger, risikoreducerende tiltak og økt interoperabilitet. Tidlig validering i form av eksperimentering på prototyper og nye konsepter kan redusere implementasjonsrisikoer. Det presiseres at man i gjennomføring av CD&E kontinuerlig må identifisere og evaluere de mulige endringer i kapabiliteter.

Om man identifiserer funn som vil skape nye/endre kapabiliteter må disse understøttes med et roadmap eller tilsvarende planer som beskriver prosessen fra CD&E til implementasjon. Et eksempel på dette er innspill til pågående/nye materiellprosjekter. Beslutningsgrunnlaget for implementering av funn øker jo høyere validitet og relabilitet dataene har. Validitet og relabilitet økes gjennom helhetlige evalueringer av den operative effekten av flere mulige løsninger i et operasjonelt miljø.

Boken beskriver at etter endt CD&E aktivitet må funnen formaliseres i et “Concept Development Progress document”, samt et dokument som beskriver konseptet med anbefalinger fra sluttbruker-perspektiv. Det beskrives at anbefalinger må så langt det lar seg gjøre være helhetlige og følge DOTMLPFI standarden. Anbefalingene er slutten på CD&E og starten på implementering.

Figuren under beskriver den generiske CD&E prosessen. Prosessen viser at implementasjon er basert på en beslutning som igjen tas på grunnlag av anbefalinger etter CD&E.



Figur 7 CD&E prosess – Metodehåndboken [13]

Boken beskriver desto mer modent et funn fra CD&E prosjektet er jo enklere er det å implementere. Det er viktig at beslutningstakeren blir presentert hvordan funnet vil påvirke dagens driftssituasjon, samt pågående prosjekter/aktiviteter. Dette betyr at anbefalinger må være basert på en grundig forståelse av dagens situasjon og ønsket fremtidig situasjon. Det anbefales å starte arbeidet med implementeringer av funn så snart de er identifisert for å øke graden av realisering. Dette gjøres gjennom å holde viktige interessenter informert gjennom hele prosessen, fra design til utførelse. Anbefalinger må også formaliseres gjennom relevante taktikker, teknikker og prosedyrer (TTP). Personell som har ledet og gjennomført CD&E aktiviteten bør også støtte implementeringsprosessen i etterkant.

4.3 METODER FOR CD&E

4.3.1 METEK [12]

METEK ble utgitt i 2006 av FFI og gir anbefaling til Forsvaret om hvordan konseptutvikling bør foregå i sektoren. METEK er en ren prosess for konseptutvikling hvor eksperimentering kun er et av flere verktøy i utviklingsprosessen. Eksperimentering er tiltenkt som en ren valideringsmekanisme i en helhetlig konseptutvikling. Implementeringsprosessen i METEK er avhengig av en beslutning om videre arbeid etter konseptutviklingen. En slik beslutning om realisering av konseptet vil være en avveining mellom konseptets lovnader, den risiko man er villig til å ta i forhold til konseptutviklingens konklusjoner og de konsekvenser en realisering av de foreslåtte kapabilitetene innebærer.

Selv om et konseptutviklingen ikke anbefaler noen videre implementering bør det fortsatt presenteres til sponsor. Sponsor bør selv ha mulighet til å terminere videre arbeid, eller sende konseptet tilbake ved behov for ytterligere informasjon, eventuelt med justeringer i mål og

innhold. METEK presiserer at konsepter som besluttes implementert vil måtte ha i seg en plan for realisering.

4.3.2 METEX [16]

METEX beskriver en metode for prioritering av eksperimentaktiviteter basert på operativt behov, operativ verdi og estimert kostnad/risiko. METEX er utviklet med basis i «Network Centric Component Model» som var starten på det vi i dag kaller nettverksbasert Forsvar. Prioriteringen krever at beslutningstakerne har svært god innsikt i operative gap.

Metoden beskriver CD&E i fire faser; identifisere, utvikle, eksperimentere og evaluere. Implementering beskrives som en aktivitet i etterkant av evalueringsfasen og er dermed ikke en del av metoden. Tilnærmingen til METEX er at et hvert konsept må gjennom ulike stadier av modenhet Avhengig av modenhetsgraden utføres forskjellige typer konseptutvikling (iterativ tilnærming) for videre utvikling.

4.4 INTERNASJONALE FAGBØKER FOR CD&E [22, 23, 24]

Fagbøkene beskriver CD&E i et større perspektiv enn de nasjonale styrende dokumentene. CD&E er i disse bøkene en del av en større transformasjon mot nettverksbasert forsvar. Hensikten med eksperimentering er å utvikle/tilpasse innovative operasjonskonsepter, og samtidig utarbeide helhetlige kapabilitetspakker (anbefalinger iht DOTMLPFI) som igjen skal resultere i nye operative kapabiliteter. Dette kan ikke oppnås gjennom en enkel iterasjon med CD&E, men gjøres gjennom en serie godt planlagte aktiviteter med et felles mål, en CD&E kampanje. Det defineres tre typer eksperimentering som benyttes avhengig av hvor mye informasjon man har om fenomenet; utforskende-, hypotesetestene og demonstrerende eksperimentering. Implementering beskrives ikke i noen utstrakt grad. Ved å gjennomføre flere CD&E iterasjoner vil konseptet til slutt være så modent at man enkelt skal kunne følge de helhetlige anbefalingene å gjennomføre implementasjon. En CD&E kampanje skal ha fjernet alle variable rundt anbefalingene slik at det ikke finnes noen usikkerhet i anbefalingen. Resultatet av en korrekt planlagt og utført CD&E kampanje skal gi følgende produkter:

- En fyldig utarbeidet, helhetlig kapabilitetspakke som beskriver innovasjonen og de ulike nødvendige elementene for at den skal være gyldig.

- Resultatene fra CD&E skal gi en sammenhengende og helhetlig beskrivelse på hvordan innovasjonen skal implementeres med detaljert oversikt over årsak/virking, variabler som må være tilstede for at resultatene skal være gyldig, samt de forventede resultater en implementasjon vil gi.
- En eksperimentorganisasjon som inkluderer forskere, operatører og beslutningstakere som forstår innovasjonen og dens operative verdi.

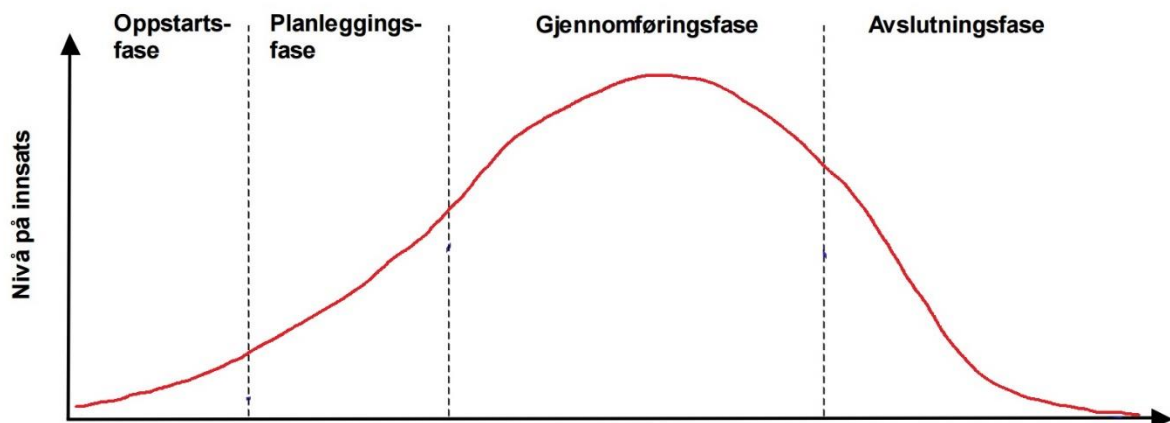
5 PROSJEKTTEORI

5.1 TRADISJONELLE PROSJEKTER SAMMENLIGNET MED CD&E

Andersen et al (2012) beskriver et prosjekt som en enkelt aktivitet som går utenfor virksomhetenes normale drift. Det er noe som har gitte midler og gjennomføres over en definert periode. Et prosjekt deles ofte inn i flere faser. Gray og Larson, (2003) definerer prosjektets livssyklus med følgende faser:

1. Oppstartsfase
2. Planleggingsfase
3. Gjennomføringsfase
4. Avslutningsfase

Figuren under illustrerer disse fasene i forhold til arbeidsinnsats. Man ser klart hvordan nivået på arbeidsinnsatsen øker fra oppstarten til gjennomføringsfasen før gradvis reduseres i avslutningsfasen.



Figur 8 Prosjektets livssyklus [29]

Denne faseinndelingen kan på mange måter sammenlignes med hvordan CD&E prosessen kan inndeles i faser.

I den overordnede planlegging av et prosjekt må man velge type organisering ift oppdraget. Jessen (2002) beskriver at når man skal velge prosjektorganisering må man ta hensyn til to forhold:

1. Den eksterne organiseringen til prosjektet, altså hvordan forhold man skal ha til driftsorganisasjonen

2. Den interne organiseringen til prosjektet, altså hvem som skal involveres i prosjektet og hvordan.

Den eksterne organiseringen kan gjøres på tre måter og skilles på graden av autoritet. De tre måtene er:

1. Ingen endring fra driftsorganisasjonen – her legges prosjektansvaret til avdelinger som allerede eksisterer i driftsorganisasjonen.
2. Matriseorganisering – Prosjektlederen får delt autoritet med ledere i driftsorganisasjonen. Medarbeidere blir ikke 100% avgitt til prosjektet, men fyller både sin tradisjonelle rolle i driftsorganisasjonen, samt deltar i prosjektet.
3. Ekstern prosjektorganisasjon – her avgis prosjektmedarbeidere 100% til prosjektlederen og en egen organisasjon dannes utenfor driftsorganisasjonen.

Den interne organiseringen tar bestemmes med utgangspunkt i prosjektets mål. Er prosjektet stort, uoversiktlig og man er usikker på resultatet vil man ofte i tillegg til de obligatoriske elementene; oppdragsgiver, prosjektleder og prosjektmedarbeidere også etablere en styringsgruppe og referansegruppe [28].

Ser vi på organiseringen i CD&E virksomheten kan I&E rådet fylle rollen som styringsgruppe for samtlige prosjekter. Oppdragsgiver vil være operativ sponsor. Prosjektleder og prosjektmedarbeidere bestemmes i forhold til hvem som får tildelt oppdraget. Får NOBLE prosjektlederansvaret vil de ofte etablere en matriseorganisasjon hvor man henter inn prosjektmedarbeidere fra relevante avdelinger i Forsvaret eller sivil industri. Man har også muligheten til å etablere eksterne prosjektorganisasjoner, men da er det gjerne for å løse meget store prosjekter. Sist dette ble gjort var i oppdragsløsningen av P2450 som skulle utvikle et helt nytt konsept for eleverte sensorer. NOBLE har også mulighet om det skulle være nødvendig å etablere prosjektstillinger knyttet til oppdragsløsning av konkrete eksperimentforslag.

Det man ser er at CD&E virksomheten kan i mange tilfellers sammenlignes med normale prosjekter, og således kan teorien rundt prosjekter med enkle tilpasninger også benyttes i CD&E.

5.2 FALLGRUVER I PROSJEKTARBEID [20]

Andersen et al (2012) beskriver at faktorer som påvirker implementeringsgraden fremkommer gjennom hele prosjektets levetid, helt fra forslaget til prosjekt til avslutning/oppfølging av resultat. Avsnittet under redegjør for teorien om de mest vanlige fallgruvene prosjekter som kan påvirke resultatet betraktelig. Andersen et al (2012) deler fallgruvene inn i fem områder, hvor de fire første har med prosjektstyring å gjøre, mens den siste omhandler selve arbeidet gjort i prosjektet.

- Fundamentet i et prosjekt
- Planlegging av et prosjekt
- Organisering av prosjektet
- Oppfølgingen i prosjektet
- Det utførende arbeidet i prosjektet

5.2.1 Prosjektets fundament [20]

Et prosjekt er noe som tidligere nevnt en aktivitet går utenfor virksomhetens normale drift. Det er noe som har gitte midler, og skal gjennomføres over en kortere periode. Det er avgjørende at det er nær sammenheng mellom de ønskene og planene som finnes for virksomhetens generelle utvikling, og de utviklingsønskene som er nedfelt i prosjektoppgaven. Prosjektene må være forankret i problemstillinger og muligheter som er viktige for basisorganisasjonen. Om dette ikke er tilfelle vil konflikter lett oppstå mellom den retningen ledelsen ønsker at virksomheten skal utvikle seg i og den veien prosjektarbeidet drar utviklingen. En annen konsekvens er at ledelsen kan være likegyldig eller avventende til prosjektet. Dette fører ofte til reduksjon i prioritet om ressurser. Uten ressurser kan enkle snarveier være løsningen, noe som igjen påvirker resultatet. Prosjektleder med ansvar for prosjekt uten tilstrekkelig forankring må velge mellom lojalitet til oppgaven/organisasjonen og egen karriere.

I dagens komplekse virkelighet berører prosjektarbeid langt flere enn prosjektets eier og vedkommende ansvarsområde. Et prosjekt har konsekvenser for eksempelvis arbeidstakere, fagforeninger, kredittyttere, kunder og leverandører. Prosjektet har altså mange interessenter. Hvis interessenter med makt og innflytelse (sterke interessenter) er negative til prosjektet vil det kunne påvirke prosjektets fremgang.

En del av fundamentet i prosjektarbeidet er hvordan prosessen er beskrevet, ansvarsfordeling, ressursavklaring og metode. Det bør finnes gyldige, vedtatte og oppdaterte formelle beskrivelser som beskriver disse forholdene. Risikoen ved å ikke ha slike beskrivelser vil være at prosjektorganisasjonen må bruke mye verdifull tid på å avklare forholdene.

Mange ganger kan årsaken til at prosjekter feiler være at det ble brukt for lite tid i oppstartsfasen. Oppgavebeskrivelsen til prosjektet danner fundamentet for den videre planleggingen, og om denne ikke er gjort grundig kan det få negative følger. Alt for ofte ser begynner man å tenkte detaljert problemløsning og man glemmer gjerne forholdene rundt. Prosjekter burde i oppstartsfasen ha klart definerte og forankrete mål, rammefaktorer og avgrensninger med prosjektet.

5.2.2 Planlegging av et prosjekt [20]

Når man begynner å planlegge et prosjekt kan man raskt gå i fellen med å alt for tidlig planlegge på detaljnivå. En plan består av flere nivåer hvor det øverste nivået er for prosjektleder og prosjekteier og beskriver blant annet overordnede mål, ressursavklaringer, organisering, metodevalg osv. Neste planleggingsnivå er for prosjektleder og medarbeidere og inneholder detaljert beskrivelse av hvordan prosjektarbeidet skal gjøres. Det er viktig med flere nivåer i planleggingen slik at man ikke benytter en detaljert plan på overordnet nivå siden dette er svært tidkrevende ikke relevant for prosjekteier. En overordnet plan på detaljert nivå kan være roten til misforståelser og problemer i prosjektarbeidet.

Et stort fokus i ethvert prosjekt er leveransedato. Det er viktig at man i planleggingen etablerer milepæler for prosjektarbeidet slik at man ikke bare forholder seg til leveransedato. Mennesker har en tendens til å utsette oppgaver som ikke skal levere innen rimelig tidsfrister. En leveransedato 2 år fram i tid blir fort nedprioritert for andre oppgaver med kortere tidsfrist. Spesielt gjelder dette prosjektarbeid, da prosjektarbeiderne må forholde seg til driftsorganisasjonen og dens oppgaver. En trend er at man definerer milepæler og sluttdatoer for disse uten å se på faktisk arbeidsmengde i oppgavene.

Intern kommunikasjon i en prosjektgruppe er helt avgjørende for fremgangen i prosjektet. Ofte ser man at prosjektledere planlegger detaljert på egenhånd med egne verktøy. Disse verktøyene må være intuitive for resten av prosjektgruppen for å skape merverdi.

Overoptimisme oppstår når prosjektorganisasjonen undervurderer oppgavene som skal løses. Spesielt kritisk er det om behovet for ressurser undervurderes, siden det ofte krever mye

arbeid for å endre denne fordelingen. Tids- og kostnadsbehov blir ofte utsatt for samme feilvurderingen.

Mennesket som ressurs er svært variabel, ofte oppstår uforutsette hendelser som sykdom, endring i familieforhold osv. Dette må tas hensyn til i planleggingen av prosjektet. Er man avhengig av enkeltpersoner kompetanse er dette betydelige risikoer. Om man er avhengig av enkeltpersoner er det ofte grunnet deres spesielle kompetanse, dette betyr også ofte at disse er svært opptatt med oppgaver i driftsorganisasjonen.

5.2.3 Organisering av et prosjekt [20]

I planleggingen og organiseringen av prosjektet må det klare avtaler om hvordan disse viktige enkeltpersonene skal forvaltes. Spesielt viktig er det at driftsorganisasjonen tilpasser sin operativ virksomhet mot denne ressursavklaringen. Uten tilpassing av oppgaver i driftsorganisasjonen vil vedkommende være nødt å ta av egen fritid til prosjektarbeid, noe som kan føre til redusert motivasjon ovenfor prosjektet.

Det kan være utfordrende å få tilpasset planene i driftsorganisasjonen siden linjeledere kan ha stor motvilje til prosjektet. Prosjektet er forankret på høyt nivå, noe som gjør at det kommer på siden av driftsoppgaver med tilhørende prioritet. Mennesker har en evne til å motsette seg endringer, og om linjelederen har anledning kan det være fristende å stille seg avventende til prosjektet. Ofte vil de om prosjektet er en suksess bli med i prosessen rett før avslutning.

Valg av prosjektleder er ofte helt avgjørende for prosjektets suksess. Personen må ha evne til å lede og delegere ansvar til prosjektmedarbeiderne. Personen må ha tilstrekkelig kompetanse og erfaring innen ledelse og prosjektmetode, kunne kommunisere både opp, ned og på tvers av organisasjonen, og ikke minst ha tid til oppgaven.

5.2.4 Oppfølging av prosjekt [20]

For å kunne sikre fremdrift må prosjektlederen etablere god intern kommunikasjon og oppfølgingsprosedyrer i prosjektorganisasjonen. Det er også viktig at medarbeiderne forstår forskjellen på oppfølging og rapportering. For å kunne etablere gode rutiner må prosjektlederen ha tilstrekkelig autoritet, spesielt for å få prioritert prosjektoppgaver over driftsoppgaver.

5.2.5 Utførende arbeid i prosjekt [20]

Under selve gjennomføringen av prosjektet kan gruppedynamikken påvirke fremgangen betydelig. Godt samarbeid er ikke noe som helt uten videre blir etablert i en ny

prosjektorganisasjon og man må gi medarbeiderne tid til å avklare sosiale rutiner. Prosjekters natur krever ofte kreativitet og samarbeid for å løse utfordringene (siden de ikke er standardiserte oppgaver) og det er viktig at kulturen i gruppen bygger opp under dette. Metoden må være tilrettelagt for brukermedvirkning og brukerengasjement, samt at man må ha rom for individuelle metoder. Arbeidsbalanse er viktig for at gruppen skal fungere bra, er det ledig arbeidskraft skal ikke disse settes til oppgaver de ikke er kvalifisert for, men frigjøres til arbeid i driftsorganisasjonen.

Hvis bedriften planlegger nye prosjekter må disse balanseres med de pågående, slik at man ikke starter før det tidligere prosjektet er helt avsluttet.

6 METODE

Dette kapitlet beskriver hvordan data ble samlet inn for å svare på problemstillingene.

6.1 VALG AV UNDERSØKELSESDSIGN [30]

Problemstillingene som ble utarbeidet er av en beskrivende art [30]. Grunnen til dette var at oppgaven ville beskrive situasjonen i Forsvaret slik den var når oppgaven ble skrevet. For å kunne beskrive situasjonen på en god måte ble det først valgt å gjennomføre en litteraturstudie for å sette seg inn i hvilke gjeldene formelle styrende beskrivelser av CD&E virksomheten som fantes og se hvordan disse beskrev faktorer rundt problemstillingen. Denne forberedende aktiviteten resulterte i case-kapitlene 2. FoU i Forsvaret, 3. CD&E i Forsvaret og 4. Implementering i styrende dokumenter.

For å kunne gi en god beskrivelse på hvorfor enkelte prosjekter hadde høyere realiseringsgrad enn andre var man nødt å sette seg inn i relevant teori om temaet. Denne teorien ble igjen benyttet i utarbeidelsen av intervjuguiden og retningslinjer i den komparative case-studien. Prosjektteorien som ble benyttet er beskrevet i case-kapitlet 5. Prosjektteori.

For å kunne si noe om nå-situasjonen var man nødt å identifisere et representativt utvalg av tidligere gjennomførte prosjekter. Dette utvalget ble gjennomført i samråd med senior CD&E offiser ved CST og baserer seg på operative sponsors mest suksessfulle gjennomførte CD&E aktiviteter, samt et utvalg av aktiviteter som ikke var identifisert som mest suksessfulle.

Videre ble utvalget analysert gjennom en komparativ case studie, samt at man innhentet kvalitativ data gjennom intervjuer med deltagere, prosjektledere og styrende personell fra CD&E virksomheten.

Ved å samle inn empiri om dagens situasjon vil man kunne komme med anbefalinger på kort og lang sikt for eventuelle tiltak som kunne øke implementeringsgraden av resultater og funn fra CD&E prosjekter.

Det presiseres at oppgaven fulgte forskningsetiske regler for informert samtykke, krav til privatliv og presentasjon av data.

For å skape et best mulig bilde av situasjonen ble det valgt et design både kan sees på som intensivt. Intensivt i den form av dyptgående komparativ case studie og innsamling av kvalitativ informasjon gjennom semi-strukturerte intervjuer. Siden oppgaven skulle beskrive en situasjon på et gitt tidspunkt (hvert prosjekt) og deretter sammenligne metode og resultater, kan vi si at oppgaven har et beskrivende design med tverrsnittstudier. En av hovedutfordring med dette undersøkelsesdesignet er at det krever et omfattende analysearbeid [30].

Avsnittene under beskriver de ulike faktorene knyttet til metoden i detalj.

6.2 LITTERATURSTUDIE AV STYRENDE DOKUMENTER

Teorien som ble beskrevet gjennom case-kapitlene i dette dokumentet ble hentet fra gjeldene styrende dokumenter relevante til problemstillingen. Det var behov for å ytterligere dokumentstudier av tidligere gjennomførte CD&E aktiviteter for å identifisere hvilke prosjekter man skal jobbe videre med for å sikre et representativt utvalg. En studie av årsrapportene fra 2006 til 2013 gav et godt innblikk i hvilke eksperimenter som er gjennomført og hvilke resultater disse har gitt og gjennom dialog med senior stabsoffiser ved Cyberstaben ble følgende prosjekter identifisert som relevante da de har en faktisk dokumentert operativ effekt.

- EP1273 Fornyng FOH (2010) (Nå-situasjonsbeskrivelse)
- EP 1047 Mini Unmanned Aerial System (MUAS) i BMS (2010-11)
- EP904/1006/1110/1341 Bold Quest og DaCAS (2009-2013)
- EP855 Multinettverk (2006-07)

Videre ble et utvalg av prosjekter som ikke var tatt fram som av sponsorene som de mest suksessfulle for å skape et realistisk bilde av den faktiske nåsituasjonen. Det betyr likevel ikke at disse prosjektene ikke har levert noen resultater, men at de ikke var like fremtredende som de mest suksessfulle prosjektene i samme tidsperiode. Følgende referanseprosjekter ble valgt:

- EP1347 Video Downlink i nettverk (2013)
- EP1172 Kommando og kontroll (K2) av luftrommet over Brigaden (2011) (Nå-situasjonsbeskrivelse)
- EP1468 Battlespace Management System (BMS) i helikopter (2014)
- EP1312 Nettverksbasing av artillerilokaliseringsradar (ALS) (2013)

6.3 KOMPARATIV CASE STUDIE [30]

Når utvalget av prosjekter var identifisert krevdes en mer dypgående case-studie av rapport og metode. Det var også naturlig at eksperimentleder var en av intervjuobjektene i den kvalitative undersøkelsen. Neste steg i metoden var å gjennomføre en komparativ case studie av utvalget. Den studien var basert på prosjektstyringsteori og de mest vanlige fallgruvene i normale prosjekter. Hensikten med dette var å finne ut hva som er gjort annerledes i de ulike prosjektene og identifisere tiltak som har økt implementasjonsgraden. Her kunne man godt se at flere metoder er suksessfulle, eller at enkelte fungerer bedre enn andre. Den komparative case studien skulle også se på sammenheng mellom teori (styrende dokumenter) og hva som hadde blitt gjennomført i praksis (prosjektplaner (overordnet/detaljert), eksperiment- og sluttrapport, samt intervju).

6.4 INTERVJU [30, 32, 33]

Oppgaven benyttet seg av åpne intervju siden man var svært interessert i hva enkeltindivider som besatt ulike funksjoner mente om problemstillingen. For å kunne gi et helhetlig bilde av CD&E prosessen ble følgende typer personell intervjuet.

Initiativtakere:

Personell som har meldt inn forslag og innspill til I&E forumet. Disse går ofte inn som ledende personell om initiativet skulle bli et eksperimentprosjekt (EP). Det var også relevant å snakke med mottakere av forslag i CST. Sponsorere har en stor rolle i denne prosessen og var derfor også aktuelle intervjuobjekter.

Gjennomførende personell:

Personell som har deltatt på CD&E aktivitet under ledelse av prosjektleder.

Ledende personell:

Prosjektledere og koordinatorene som har vært med på å planlegge og lede gjennomføring av CD&E aktiviteter. Aktuelt personell her var utviklingsoffiserer ved NOBLE, CombatLab, samt andre prosjektledere fra de ulike forsvarsgrenene og FFI.

Styrende personell:

Ansvarlige for koordinering, prioritering og oppfølging av oppdrag. Aktuelt personell her var representanter fra CD&E arbeidsgruppe, Sjef CKT og Sjef NOBLE.

Intervju ble hovedsak gjennomført i et nøytralt miljø person til person, ved utilgjengelighet ble intervjuene gjennomført over videokonferanse og telefon. I utarbeidelse av intervju vil læreboken i anvendt metode [20] benyttes for metodiske retningslinjer. Intervjuguidene ble tilpasset intervjuobjektene og involverte følgende spørsmål/diskusjonstema:

Styrende personell: Åpent intervju med hovedfokus rundt følgende implementering av funn/resultater fra CD&E virksomheten i praksis, samt faktorer/tiltak som kan påvirker/kan gjennomføres i de ulike fasene av CD&E, avslutningsvis ble styrende dokumenter diskutert, spesielt rettet mot kunnskapen om de nåværende gjeldende dokumentene:

- Hvordan fungerer implementasjon av resultater fra CD&E i praksis i dag?
- Hvilke tiltak kan gjennomføres for øke graden av implementasjon i definisjonsfasen av prosjektet (utarbeidelse av METEX/prosjektforslag, forankring osv)?
- Hvilke tiltak kan gjennomføres for øke graden av implementasjon i planleggingsfasen av prosjektet (utarbeidelse av prosjektplan, datainnsamlingsplan, etablering av prosjektorg. osv)?
- Hvilke tiltak kan gjennomføres for øke graden av implementasjon i gjennomføringen av prosjektet (selve utførelsen av eksperimentet)?
- Hvilke tiltak kan gjennomføres for øke graden av implementasjon i rapporteringsfasen av prosjektet (etterarbeidet, briefinger av resultat, oppfølging av anbefalinger osv)?
- Finnes det noen konkrete dokumenter som beskriver implementasjon av funn fra CD&E?

Ledende personell: Åpent intervju, men med en viss struktur rettet mot de mest kjente fallgruvene som påvirker et prosjekts fremgang/resultat. Følgende spørsmål ble diskutert:

- Kort intro til prosjektet (hensikt, anbefaling og faktisk resultat i etterkant)
- I hvor stor grad er prosjektene knyttet mot Forsvarets utviklingsplaner?
- I hvor stor grad var prosjektet forankret hos i ledelsen?
- Var det noen sterke interessenter som påvirket fremgangen i prosjektet?
- Ble det brukt tilstrekkelig tid i initial planlegging, mtp forankring av oppdrag, ressursavklaring og avgrensninger?
- Hvilke planleggingsdokumenter ble utarbeidet for prosjektet, og hvilket detaljnivå gjaldt disse?

- Hadde prosjektet en helhetlig tilnærming til løsning? (DOTMLPFI/PSO/PTO)
- Hvordan fungerte prosjektorganisasjonen som et team?
- Hvilke prosjektstyringsverktøy ble benyttet?
- Var prosjektet preget av overoptimisme/undervurdering mtp ressurser (tid/kostnad/ressurser)?
- Var prosjektet avhengig av enkeltpersoners kompetanse/erfaring?
- Opplevdes driftsorganisasjonen som positiv, avventende eller negativ til prosjektet?
- Var det noen brudd på avklaring av ressurser fra driftsorganisasjon?
- Var det noen forhold i prosjektorganisasjonen som påvirket fremgangen i prosjektet?
- Bidro prosjektet til å utvikle nye konsepter?
- Bidro prosjektet til å forbedre eksisterende eller fremskaffe nye operative evner (kapabiliteter)?
- Bidro prosjektet til å forbedre beslutningsgrunnlaget for materiellanskaffelser?
- Var prosjektet med på å utvikle og raskt implementere tidskritiske operative evner (kapabiliteter)?

Videre ble spørsmålene fra den styrende intervjuguiden gjennomført mot ledende personell.

Deltagende personell: Åpent intervju med fokus på gjennomført eksperiment. Benyttet intervjuguide utarbeidet for ledende personell.

Datoer for gjennomførte intervju:

- Prosjektleder - Fornyng FOH gjennomført - 17 April 2015 [34]
- Delprosjektleder - MUAS gjennomført – 14 Mars 2015 [35]
- Prosjektleder - Bold Quest gjennomført – 25 Februar 2015 [36]
- Prosjektleder - Multinettverk gjennomført – 14 Mars 2015 [37]
- Delprosjektleder - VDL gjennomført – 30 April 2015 [38]
- Delprosjektleder - K2 av luftrommet over Brig N gjennomført 14 Mars 2015[39]
- Prosjektleder - BMS Helikopter gjennomført – 14 Mars 2015 [40]
- Prosjektleder - ALS gjennomført – 8 April 2015 [41]
- Deltager Bold Quest - Fagmiljø FLO IKT – 28 April 2015 [42]
- Deltager - VDL gjennomført – 6 Mai 2015 [43]
- Deltager - VDL gjennomført - 10 Mai 2015 [44]
- Deltager Bold Quest – Operativ - 7 April 2015 [67]
- Deltager Bold Quest – Teknisk – 6 Mai 2015 [25]

- Styrende personell - sjef NOBLE – 27 April 2015 [45]
- Styrende personell – seksjonssjef NOBLE – 27 April 2015 [46]
- Styrende personell - senior CD&E, offiser – 18 Mars 2015 [47]
- Styrende personell - CD&E offiser, CST – 4 Mai 2015 [48]

6.5 VALIDITET OG RELABILITET [30]

For å sikre validitet og relabilitet ble intervjuguiden kontrolleres av en uhildet tredjepart med kunnskap av metode. Referat fra intervju ble konfrontert med intervjuobjekt for å sikre validiteten.

CD&E prosessen var under stor utvikling i perioden oppgaven ble skrevet. Prosessen skulle tilpasses til å bli en innovasjon og eksperimenterings prosess, med økt fokus på implementering og nytteverdi. Det var derfor en risiko at intervjuobjektene svarer med tanke på eget syn på hvordan fremtidig prosess skal være kontra å svare på det som de faktisk opplever i dag.

Siden forfatteren arbeidet innen fagområdet i dag var det en risiko for at informasjonen i dokumentet kunne påvirket av hans meninger om hvordan situasjonen burde være. For å forhindre dette ble rapporten bli gjennomlest av en uhildet tredjepart med metodekunnskap som med kritisk øye skulle påpeke eventuelle tolkninger av informasjon som ikke var basert på oppgavens empiri.

7 ANALYSE

Dette kapittel vil analysere og drøfte rundt den innsamlede dataen opp mot prosjektets tre problemstillinger. Først vil resultatene fra litteraturanalsen og intervjuene presenteres før avsnittene under tar for seg funnene opp mot de aktuelle problemstillingene.

7.1 RESULTATER AV LITTERATURANALYSE OG INTERVJUOBJEKTER

Resultatene fra intervjuene og litteraturanalsen satt sammen til et sammenhengende avsnitt for hvert referanseprosjekt.

7.1.1 Bold Quest

Bold Quest er en serie med øvelser ledet av US med hovedfokus på interoperabilitet og combat ID (CID). Alle amerikanske forsvarsgrener og flere koalisjonspartnere deltar i programmet. Norge har med store bidrag deltatt hver andre år siden 2009. I 2010 ble øvelsen også arrangert i Norge som en forberedende aktivitet for 2011. Her deltok de skarpeste avdelingene fra Norge, herunder både Forsvarets Spesialstyrker og Telemarkbataljon. Videre har representanter fra alle forsvarsgrener i varierende grad vært involvert i gjennomføringen av samtlige Bold Quest. Aktiviteten er tatt fram som en svært suksessfull CD&E hvor sjef CYFOR er sponsor for aktiviteten. Sjef CYFOR er gjennomføringsansvarlig for NbF i Forsvaret og har tradisjonelt hatt en stor øvelse hvert år som enten skal videreutvikle eller demonstrere modenhetsnivået. Bold Quest har blitt benyttet som den arena for videreutvikling, mens man har hatt nasjonale aktiviteter (Multinettverk / NbF2012) som demonstrerende arena. Disse arenaene gjennomføres hvert andre år slik at det ikke overlapper.

Gjennom litteraturanalsen er det gjennomgått arbeidsdokumenter, rapporter og anbefalinger på de gjennomførte aktivitetene fra 2009. Deretter er det gjennomført intervju av prosjektleder, prosjektdeltagere, samt styrende personell (sjef NOBLE og representanter fra I&E forumet) som var involvert i tildelingen og oppfølgingen av aktiviteten [36, 42, 46]. Fagansvarlig ved FLO avdeling for Informasjon- og kommunikasjonsteknologi (FLO IKT) uttalte følgende om Bold Quest øvingsrekken:

«Bold Quest har gjennom alle aktivitetene fra 2009 til 2013 gitt oss nye erfaringer med informasjonsutveksling som igjen har gitt kritiske innspill til våre utviklingsprosjekt. Det er for oss helt avgjørende at CD&E er sterkt knyttet prosjektverden, og vi anser det å være et verktøy for utvikling. Det er likevel ikke alle

fagmiljøene i FLO, altså ikke bare FLO IKT, som har lite kunnskap om CD&E som verktøy. Det krever også en viss fleksibilitet iht gitte prosedyrer i PRINSIX for å integrere CD&E, mange prosjektledere har en tendens å følge prosedyrene litt vel slavisk. [42]»

Avsnittene under belyser kun et utvalg av Bold Quest aktivitetene de siste 6 årene.

7.1.1.1 Bold Quest 2009 [49, 50]

For BQ 09 deltok det totalt 12 nasjoner og NATO i planlegging og gjennomføring av aktiviteten. Hovedfokus for CID programmet er å utforske konseptuelle løsninger for å integrere kommando og kontrollsystemer og måldeteksjonssystemer på en slik måte at operatørene bedre kan skille vennlige, fiendtlige og nøytrale styrker i en stridssone. For 2009 var fokus på utforske systemer for å forbedre sikkerheten knyttet til luft-til-bakke samvirke og bakke-til-bakke samvirke ned til det enkelte kjøretøy.

Norge deltok på BQ 09 med et detasjement under ledelse av NOBLE og med deltagelse fra alle forsvarsgrenene, Forsvarets logistikkorganisasjon og industri. De tekniske systemer Norge deltok med var eksisterende systemer som var i bruk, eller som ville bli innført innen kort tid i Forsvaret gjennom daværende prosjekter.

I eksperimentrapporten ble det påpekt at NOBLE som gjennomføringsansvarlig ikke hadde korrekt fagmyndighet eller fagansvar for å vurdere resultatene etter aktiviteten. Denne jobben må gjøres av den korrekte fagmyndigheten eller fagansvarlige for de ulike aktivitetene. Resultatene ble anbefalt at måtte sees på i forhold til pågående kortsiktige og langsiktige investeringer.

Aktiviteten i 2009 var ikke bare fokusert på teknologi, men også på TTP. Ambisjonen var at resultatene fra aktiviteten skulle tas inn i skarpe operasjoner i løpet av kort tid. Dette ble blant annet gjort med den amerikanske CID serveren.

NOBLE anbefalte for fremtidige Bold Quest aktiviteter at aktuelle fagmyndigheter og fagansvarlige bør komme inn i prosessen på et tidlig tidspunkt. Dette vil sikre at de nasjonale problemstillingene kan bli bedre harmonisert i forhold til både kortsiktige operative behov og mer langsiktige investeringsprosjekter. For å harmonisere deltagelse på Bold Quest med forskning bør Forsvarets forskningsinstitutt delta i fremtidige aktiviteter.

Plangruppen som jobbet med Bold Quest i 2009 virker meget bred. Det var benyttet en militær tradisjonell organisering kalt, Joint Operational Planning Group (JOPG). NOBLE ledet mange av de sentrale områdene, men var støttet av Hærens transformasjons- og doktrinekommando (TRADOK), Forsvarets spesialkommando/Hærens jegerkommando, (FSK/HJK), Marinens jegervåpen (MJV), Telemark bataljon (TMBn), Luftoperativt Inspektorat (LOI), FLO IKT, FLO investering (FLO I) og FLO/Logistikk,

De overnevnte avdelingene deltok også i gjennomføringen av eksperimentet i tillegg til Panserbataljonen (PBn) og 132 Luftving. Inntrykket gjennom litteraturanalysen er at deltagere i eksperimentorganisasjon var godt informert (både i planlegging og gjennomføring).

Det ble gjennomført flere tekniske tester (både nasjonale/internasjonale) i forkant av øvelsen, samt en baselineundersøkelse for å redegjøre for operatørens (deltagernes) erfaring/kunnskap.

Både eksperimentrapporten og dokumenter utarbeidet gjennom planleggingen virker å ha høyt fokus på reliabilitet og validitet. Det var utarbeidet en stor og detaljert datainnsamlingsplan for aktiviteten.

Fagansvarlig ved en utviklingsavdeling i FLO IKT hadde følgende kommentar på spørsmålet hva Bold Quest 2009 gav hans avdeling:

«Bold Quest har vært en unik arena for vår utvikling av kommando og kontrollinformasjonssystemer (K2IS) i Forsvaret. I 2009 var vi på det vi kan kalle bakerste benk innen Digital aided Close Air Support (DaCAS) og nå i 2015 er vi ledende nasjon innen feltet. I 2009 hadde vi så vidt hørt om Variable Message Format (VMF)¹¹ som meldingsformat, og det eneste vi visste sikkert var at denne teknologien kom med nytt kampfly og ble hyppig brukt hos våre allierte. Vi forsøkte å skaffe informasjon på egenhånd, men det var som å «rope i jungelen». På Bold Quest 2009 fikk vi møte erfarent United States (US) personell, samt få førstehåndskunnskap om plattformene. Dette var for oss en enorm katalysator da vi fikk innsikt i hva som faktisk operativt gjennomføres. Vi så at US og andre store allierte gjorde helt andre ting enn

¹¹ VMF er et standardisert meldingsformat for utveksling av informasjon tilpasset smalbåndes datalinker.

vi forventet. Det vi hadde lært gjennom NATO var ikke nødvendigvis realiteten mot US. [42]»

7.1.1.2 Bold Quest 2010 (BQ10NOR) [51, 52]

Som en risikoreduserende aktivitet for 2011 ble Bold Quest i 2010 arrangert i Norge. De største bidragsyterne utenom Norge, var US og UK. Danmark stilte med F-16 jagerfly på enkelte dager under aktiviteten. Andre nasjoner som deltok som observatører var Frankrike, Finland, Sverige og Tyskland. BQ10 ble arrangert på Rena Leir og benyttet seg av Hærens Taktiske Treningscenter (HTTS) fasiliteter. HTTS gav BQ10NOR en referanseløsning som man benyttet for å validere all innsamlet data. Gjennom litteraturstudien ser vi at BQ10NOR er gjennomført svært godt metodisk. Dokumentene utarbeidet ifm planarbeidet er meget detaljerte og eksperimenterapporten presenterer analyse og funnene på en meget bra måte. Iht. rapportarbeidet ser det ut til å vært brukt betydelig tid i forankring av oppdrag, ressursavklaring og avgrensninger. Det var samme prosjektleder på BQ10NOR som på BQ09.

Prosjektlederen var svært erfaren og hadde gjennomført tilsvarende komplekse «eksperimenter» tidligere. Gjennom sitt personlige nettverk på tvers av Forsvarsgrenene klarte vedkommende å skape en god prosjektorganisasjon. I analysen av arbeidsdokumentene skapes et inntrykk at prosjektet var basert på enkeltpersoners drivkraft, det er likevel vanskelig å si at prosjektet var avhengig på enkeltpersoner.

Allerede under gjennomføringen av BQ09 ble det bestemt at Norge skulle arrangere BQ10NOR, dermed ble dette mer en arena som skulle gjennomføres, enn en arena tilpasset for å eksperimentere med et spesifikt oppdrag. Det var ingen tildelte operative ressurser i forkant av eksperimentet da det ikke kom fra en styrkeproduserende operativ sponsor, men fra INI (Cyberforsvaret¹²). Tilstrekkelig med økonomiske ressurser var likevel tildelt fra CD&E rådet, og var avgjørende for å få tilgang på operative ressurser fra andre Forsvarsgrener. Det skal merkes at NOBLE hadde en betydelig intern personellsak pågående i tidsrommet BQ10 ble planlagt og gjennomført. Denne saken påvirket for fremgangen i prosjektet. På spørsmålet om det var noen sterke interessenter som påvirket fremgangen i prosjektet, svarte prosjektlederen følgende:

¹² Cyberforsvaret het tidligere Forsvarets informasjonsinfrastruktur (INI) [8].

«Sjef INI's lovord til US joint staff under Bold Quest 2009 gjorde at ledelsen var en sterk interessent for at oppdraget ble gjennomført på en god måte. Det var flere fagrelaterte avdelinger i Norge som påvirket fremgangen da dette ikke var et oppdrag gitt gjennom linjen, men mer et påtvunget oppdrag fra sjef INI. [36]»

I motsetning til BQ09 rapporten inneholder denne rapporten [51] klare anbefalinger for videre arbeid innenfor flere områder. Litteraturstudien viser at aktiviteten i hovedsak kun hadde et teknisk fokus. Det ble for første gang i CD&E benyttet et felles digitalt samvirkeverktøy kalt ProjectPlace i planleggingen og gjennomføringen av eksperimentet. I sluttrapporten kan vi se at det var en viss overoptimisme innenfor logistikk. Dette ser ut til å ha påvirket deltagelsen og resultatet på eksperimentet. Prosjektlederen uttalte på spørsmålet om det var noen ressursbrudd mot driftsorganisasjonen:

«Det var svært få av driftsorganisasjonene som klarte å avholde tidsfrister for innmelding av bidrag. Dette påvirket planleggingen i stor grad. [36]»

Resultatene og anbefalingene etter BQ10NOR bidro betydelig til utviklingen av K2IS Norwegian Battlespace Management System (NORBMS). Denne aktiviteten gjennomførte et godt metodisk arbeid for å sammenligne flere K2IS med variablene interoperabilitet, nøyaktighet, robusthet og tidsriktighet. Anbefalingen gikk direkte til FLO IKT som igjen presenterte deres anbefaling hos FD for beslutning.

«Gjennom BQ10NOR fikk vi for første gang mulighet til å teste de alternative K2IS mot en VMF simulator. Denne simulerte integrasjonen av VMF på fremtidige kampfly. Vi så raskt at VMF var en fleksibel bærer som fungerer meget godt både på lave og høyere båndbredder. Denne oppdagelsen var årsaken til at vi i nå benytter VMF som bærer i hele vårt nasjonale K2IS, ikke bare til DaCAS. [42]»

Sluttrapporten [52] beskriver at de operative driftsorganisasjonene (Hæren og Luftforsvaret) var svært positive til prosjektet. Sjøforsvaret var mer eller mindre ikke deltagende på BQ10NOR. I motsetning til operative driftsorganisasjoner virket FLO IKT (ansvarlige for videreutvikling av IKT) og fagansvarlige ved Forsvarets Kompetansesenter for kommando, kontroll og informasjonssystemer (FK KKIS)¹³ mer negative. Dette underbygges av

¹³ Etter omstrukturering og etablering av Cyberforsvaret, kalt CKT.

prosjektlederens uttalelse på spørsmålet om driftsorganisasjonen opplevdes som positiv, avventende eller negativ til prosjektet.

«De operative avdelingene som deltok fra Hæren og Luftforsvaret var meget positive og involvert i planlegging, gjennomføring og analyse av prosjektet. Vi opplevde mye motstand i FLO IKT, spesielt i planleggingsfasen. Siden CD&E prosjekter kommer utenfor den normale prosjektverden virket de meget skeptisk til oppdraget. Jeg tror store deler av FLO IKT manglet kunnskap om CD&E som utviklingsverktøy. [36]»

På spørsmålet om BQ10NOR faktisk bidro til å utvikle nye konsepter, svarte prosjektlederen:

«Ikke direkte nye konsepter men det [prosjektet] bidro blant annet til å avklare hvordan Norge skulle forholde seg til CID generelt. Det at man ikke trenger noe nytt konsept er jo like viktig som at det blir utviklet et nytt. [36]»

På spørsmålet om BQ10NOR faktisk bidro til å forbedre eksisterende eller fremskaffe nye operative evner (kapabiliteter), svarte prosjektlederen:

«Ja, datagrunnlaget fra gjennomføringen medførte blant annet til at VMF ble valgt som standard både for NORBMS og NORMANS [36]»

På spørsmålet om BQ10NOR faktisk bidro til å forbedre beslutningsgrunnlaget for materiellanskaffelser, svarte prosjektlederen:

«Ja, datagrunnlaget bidro til at NORBMS ble valgt som BMS istedenfor NORTAC[36]»

På spørsmålet om BQ10NOR har vært med å utvikle og raskt implementere tidskritiske operative evner (kapabiliteter), svarte prosjektlederen:

«Ja, VMF og NORBMS ble valgt som løsning for BMS i Norge og ble testet videre under Bold Quest 2011 (BQ11) [36]»

7.1.1.3 Bold Quest 2011-2015

BQ10NOR gav Norge gode resultater og ble brukt som en forberedende aktivitet for BQ11. BQ11 ble avholdt i USA og resulterte i store endringer hos Hæren og Luftforsvaret. BQ11 la grunnlaget for digitalisering av den TMBN. Resultatene var konkrete innspill til endring av konsept, ledet av HVS. [53]

Videre har Bold Quest øvelsesrekken fortsatt med deltagelse i 2012, 2013 og 2015. I 2012 var det kun et mindre teknisk bidrag hvor hensikten var å redusere risiko for gjennomføringen i 2013 [27]. NOBLE fokuserte i 2012 på en øvelse kalt NbF2012 som var sjef CYFORs demonstrasjon av Forsvarets NbF modenhetsnivå. Denne øvelsen baserte seg mye på resultatene fra BQ11 ble gjennomført med deltagelse fra samtlige Forsvarsgrener (med unntak av HV). FOH var også tungt involvert i øvelsen.

I 2013 deltok Norge igjen med et stort bidrag med samtlige operative forsvarsgrener (med unntak av Heimevernet), FLO IKT og Cyber. Hovedfokuset på denne aktiviteten var videreføring av Joint Fires [54]. Norge deltok ikke på Bold Quest 2014 da denne aktiviteten var i samme tidsperiode som sjef CYFORs viktigste øvelse, Unified Vision 2014 (UV14). Under UV14 ble resultatene fra BQ13 videreført og samkjørt mot UV14 MAJIIC systemer [55]. MAJIIC er et NATO program som fokuserer på utvikling og testing av verktøy for JISR. Denne sammenslåingen var en stor suksess og erfaringene fra UV-14 er førende for Bold Quest aktiviteten i 2015 [48].

7.1.2 Baseline FOH [34, 57, 58]

I 2010 gjennomførte FOH en nå-situasjonsbeskrivelse/baseline gjennom CD&E. Prosjektet ble ledet av en tidligere utviklingsoffiser ved NOBLE, som i 2010 arbeidet ved FOH. Litteraturstudien avdekket at det ble etablert en bred og meget kompetent eksperimentorganisasjon. Organisasjonen bestod ikke bare av ansatte ved FOH, men også andre operative avdelinger i Forsvaret, samt FLO IKT og sivil industri med metode og organisasjonskompetanse. Nå-situasjonsbeskrivelse er iht METEX metoden kun et initialt ledd i CD&E hvor grunnlaget for videre arbeid skal legges. Prosjektet fremstår som et meget godt gjennomført metodisk. Det ble utarbeidet detaljerte plandokumenter, datainnsamlingsplaner med tilhørende intervjuguider og spørreskjema. Det var stort fokus på validitet og relabilitet [57].

Tidlig 2010 utgav FOH en kampanjeplan for fornying (KaFF) som gav mye grunnlag for baselineundersøkelsen. Rapporten som ble utarbeidet ble presentert først for overordnet nivå ved FOH før den ble brutt opp og relevante deler ble brifet for de aktuelle underavdelingene. Prosjektlederen beskrev etterarbeidet av rapporten på følgende måte:

«Vi briefet hver avdeling ved FOH om den aktuelle avdelingens nå-situasjon. Jeg tror vår ærlige framstilling av resultatene og hvordan funnene var underbygget med metodisk innsamlet data gav avdelingene svært mye. [34]»

Utviklingsavdelingen ved FOH gjennomførte grundig evaluering av rapporten og identifiserte tiltak som ble beskrevet i en handlingsplan [58]. Denne planen var med på å oppdatere KaFF og det ble satt et mål om å evaluere hovedkvarterets operative status under øvelse Gram 2013.

«Baselinerapporten gav et grunnlag for videre utvikling av hovedkvarteret. Etter flyttingen fra Stavanger og samlokaliseringen i Bodø trengtes det en «realitycheck» for å skape rammer rundt videre utvikling. Rapporten bidro til blant annet endring/utvikling av operasjons-konsepter og –prosedyrer, utarbeidelse av nytt kommando og kontroll-konsept og hvordan man jobber med mid-term planlegging. [34]»

Prosjektet ble initiert av daværende sjef NOBLE som gjennom en dialog anbefalte sjef utviklingsavdelingen å anmode støtte fra CD&E. På spørsmålet om prosjektlederen følte at prosjektet var tilstrekkelig forankret hos ledelsen svarte han:

«Det var aldri noe tvil fra ledelsen om at vi skulle gjennomføre nå-situasjonsbeskrivelsen, det er derimot ikke sikkert alle likte å delta. Noen følte nok at vi bare var der for å evaluere dem, og de så kanskje ikke behovet der og da. [34]»

Problemstillingene som eksperimentgruppen ønsket svar på var inndelt i prosess, teknologi og organisasjon for å sikre en helhetlig tilnærming. Anbefalingene var fokusert i hovedsak på prosess og organisasjon. I prosjektgruppen deltok flere sivile rådgivere fra henholdsvis DNV, Institutt for Energiteknikk (IFE) og Rambøll. Disse hadde tidligere erfaring fra Forsvaret og CD&E. Personellet bidro på ulike måter inn i prosjektgruppen, men med hovedvekt på prosessbeskrivelse og metodekunnskap. Eksperimentgruppen ble samlet ved flere tilfeller før gjennomføringen av prosjektet og det virker som at samtlige deltagere (både i prosjektgruppen og ved FOH) var godt informert om prosessen. Det ble også gjort flere forundersøkelser ved hovedkvarteret hvor prosjektgruppen var med på daglige rutiner, for å danne seg et bilde av normalaktiviteten utenom øvelse [57].

Prosjektlederen som tidligere har jobbet ved NOBLE hadde tidligere gjennomført tilsvarende nå-situasjonsbeskrivelser og andre CD&E prosjekter. På spørsmålet om faktiske leveranser rundt nå-situasjonsbeskrivelser svarte vedkommende:

«Det er svært interessant å sammenligne tidligere gjennomført nå-situasjonsbeskrivelser med denne. I 2005 gjennomførte jeg en helt tilsvarende undersøkelse for en annen stor avdeling i Forsvaret. Det ble gjort samme arbeid med bred prosjektgruppe, stort fokus på metode, relabilitet, validitet og forankring hos ledelsen. Resultatene var minst like slående som baseline FOH. Likevel evnet ikke avdelingen å ta innover seg dette i etterkant. Måten FOH valgte å bearbeide resultatene på er helt avgjørende for prosjektets suksess. [34]»

Prosjektlederen arbeidet videre ved FOH etter fullført prosjekt, og bidro inn i flere aktiviteter som jobbet med implementeringen av resultatet, herunder utarbeidelse av handlingsplan [58] og andre mindre eksperimentprosjekter rettet mot resultatene fra baselineundersøkelsen.

7.1.3 Baseline Kommando og kontroll (K2) av luftrom over Brigade Nord [39, 57, 59]

NOBLE fikk i 2011 oppdrag om å gjennomføre en nå-situasjonsbeskrivelse av kommando og kontroll av luftrommet over Brigade Nord. Litteraturstudien avdekket at det ble etablert en bred og meget kompetent eksperimentorganisasjon. Organisasjonen bestod av representanter fra alle operative avdelinger i Forsvaret (foruten HV), samt FLO IKT, Cyberforsvaret og sivil industri med metode og organisasjonskompetanse. Nå-situasjonsbeskrivelse er iht METEX metoden kun et initialt ledd i CD&E hvor grunnlaget for videre arbeid skal legges. Prosjektet fremstår som et meget godt gjennomført metodisk. Det ble utarbeidet detaljerte plandokumenter, datainnsamlingsplaner med tilhørende intervjuguider og spørreskjema. Det var stort fokus på validitet og relabilitet [57]. En deltager i eksperimentorganisasjonen uttalte følgende om prosjektet:

«Kommando og kontroll av luftrommet over Brigaden er et tema som både Hæren og Luftforsvaret har sterke meninger om. Tradisjonelt har Luftforsvaret ansvaret for luftrommet, og Hæren ivaretar bakkenivå. Prosjektet identifiserte mange meget konkrete utfordringer med både prosess, teknologi og organisasjon. [39]»

Resultatene fra undersøkelsen er gradert og fortrolig og kan derfor ikke gjengis i masteroppgaven. Prosjektlederen for eksperimentet var en erfaren offiser fra Luftforsvaret, og litteraturanalysen viser at han klarte å holde seg «nøytral» i datainnsamlingen. Både planlegging, datainnsamling og analyse ble gjort av eksperimentorganisasjon hvor samtlige forsvarsgrener var representert. I etterkant av eksperimentet ble det gjennomført briefinger av resultat både ved Hæren, Luftforsvaret og FOH [59].

Problemstillingene som eksperimentgruppen ønsket svar på var inndelt i prosess, teknologi og organisasjon for å sikre en helhetlig tilnærming. Anbefalingene var fokusert i hovedsak på prosess og organisasjon. Eksperimentgruppen ble samlet ved flere tilfeller før gjennomføringen av prosjektet og det virker som at samtlige deltagere (både i prosjektgruppen og ved FOH) var godt informert om prosessen. Det ble også gjort flere forundersøkelser ved hovedkvarteret hvor prosjektgruppen var med på daglige rutiner, for å danne seg et bilde av normalaktiviteten utenom øvelse. På spørsmål om faktisk realisering av resultatet fra eksperimentet svarte en i eksperimentgruppen:

«Anbefalingene våre var underbygget av metodisk innsamlet data og ble briefet til operativ sponsor. Jeg tror likevel ikke at operativ sponsor var enig med resultatene og det virker på meg som at de ikke ønsket å ta inn over seg resultatene. Jeg har deltatt på øvelser i etterkant av prosjektet og man driver fortsatt å diskuterer de samme utfordringene. [39]»

7.1.4 Multinettverk II (MN II) [37, 60]

I motsetning til Bold Quest var Multinettverk, sjef Cyberforsvarets nasjonale NbF-aktivitet. Hensikten med disse prosjektene har vært å demonstrere nasjonal evne til NbF. Multinettverk I ble arrangert i 2004 med påfølgende Multinettverk II i 2005. I 2012 var det behov for en ny demonstrerende aktivitet, denne gang under navnet NbF-2012. Videre ble Unified Vision, som tradisjonelt var en ISR øvelse benyttet som nasjonal arena i 2014 [55]. I 2012 og 2014 skulle man ta mye av resultatene fra Bold Quest hjem å demonstrere dette i Norge. I naturen til NbF har Forsvaret i noe varierende grad deltatt med ressurser fra alle forsvarsgrenene (Hær, Sjø, Luft, Cyber og FLO).

Aktiviteten var en videreføring av Multinettverk I fra året før. Forslaget ble prioritert gjennom CD&E rådet og dermed forankret og linket mot de overordnede utviklingsplanene i INI. Målet var å demonstrere Forsvarets NbF-status, hvor leveransen var å finne helhetlige tiltak for å øke modenhetsnivået i Forsvaret [60].

Samtlige forsvarsgrener stilte ressurser for å støtte prosjektet. I plandokumentene ser man en viss uklarhet for hvem som skulle stille fra de ulike grenene. Rett før gjennomføringen av øvelsen ble den planlagte avdelingen fra Hæren omprioritert til en annen øvelse, og man fikk

derfor en ny støttende avdeling som var mindre forberedt. Dette er beskrevet som et punkt under dataenes relabilitet [60].

På spørsmålet om det var noen andre sterke interessenter som påvirket fremgangen i prosjektet svarte prosjektlederen:

«FLO IKT var den største interessenten som påvirket fremgangen negativt. Det var en motvilje mot å gjennomføre prosjektet. Dette var et oppdrag som kom til dem «utenfor» linjen og ble dermed sett på som støy. Jeg tror de hadde lite kunnskap om CD&E som verktøy og rolle i utviklingen av Forsvaret. Forsvarsgrenene var mer avventende/positive til prosjektet. [37]»

Gjennom litteraturstudien ser det ut til at det ble brukt tilstrekkelig tid i planleggingen mtp forankring av oppdrag, ressursavklaring og avgrensninger. For første gang var operative ressurser fra samtlige Forsvarsgrener samlet med en felles ambisjon. Oppdraget ble uformelt gitt i oktober, formelt gitt i januar og gjennomføringen var i Mai. På spørsmål om tid til planlegging kommenterte prosjektleder:

«Hadde ikke arbeidet startet opp såpass tidlig ville det påvirket gjennomføringen betraktelig. Uformelt oppdrag kunne gis tidlig da dette var et internt INI-oppdrag [37] [sponset av INI, gjennomført av NOBLE som da var underlagt INI-stab].»

I gjennomgangen av plandokumentene ble det ikke identifisert at aktiviteten arbeidet iht METEX. Det var likevel en metodisk tilnærming med både overordnede- og detaljerte planer, samt en detaljert testplan. Oppdraget kan tolkes som en nå-situasjonsbeskrivelse av Forsvarets NbF-status og er dermed bare det initiale steget på METEX. Det er ikke identifisert noen andre planleggingsverktøy utenom standard Microsoft Office [60].

Det virker som at den etablerte prosjektorganisasjonen utover NOBLE virket meget bra. Inntrykket man får ved å lese plandokumentene er at prosjektleder ikke fikk tilstrekkelig støtte fra interne ressurser i NOBLE, spesielt mtp prosjektets tidslinje, størrelse og hvilken mulighet denne arenaen faktisk gav. Prosjektorganisasjonen ser ut til å fungere svært godt under selve gjennomføringen.

Det var noen uavklarte ressurstildelinger, hvor operative avdelinger ikke avholdte fristen for innmelding av ressurser. Dette gjorde det vanskeligere å planlegge selve aktiviteten.

Eksempelvis var det innmeldt at en fregatt delta på aktiviteten, men under gjennomføringen kom tre [60].

På spørsmålet om man hadde vært overoptimistisk i prosjektet hadde prosjektleder følgende kommentar:

«Til en viss grad var man overoptimistisk når det gjald utnyttelse av ressurser. Siden dette også var en «nå-situasjonsbeskrivelse» unngikk man å informere for mye til deltagerne for å få mest mulig realistiske data. Tilbakemeldingen fra de operative var det eksperimentet var preget av mye venting, og lite informasjon som igjen kan ha påvirket motivasjonen andre veien. Dette var mye grunnet sent innmeldte kapasiteter og dårlig informasjon til deltagerne. [37]»

Gjennom litteraturstudien får man inntrykk at det i stor grad var enkeltpersoner som var drivkraft i prosjektet. Dette vil dermed ikke si at man var avhengig av enkeltpersoner, da det ved frafall fantes tilsvarende ressurser i Forsvaret. Som tidligere nevnt var denne aktiviteten første gang man samlet ressurser fra samtlige Forsvarsgrener, hvor alle hadde ambisjon å jobbe sammen. Dette gjorde at eksperimentorganisasjonen ikke hadde noe erfaring fra akkurat denne type operasjon. Eksperimentgruppen hadde derimot erfaring fra tidligere deployeringer til utlandet [60].

Gjennom prosjektet ble Forsvaret tvunget til å finne nye måter å utnytte eksisterende teknologi. Dette var med på å øke interoperabilitet mellom Forsvarsgrenene. Eksempelvis ble det demonstrert hvordan radarbildet til en fregatt kunne samkjøres og utnyttes sammen med radarbildet til luftvern. Den overordnede målsetningen var helhetlig, med fokus på PTO/DOTMLPFI. Gjennomføringen er svært godt dokumentert, og briefinger i etterkant ble gjennomført helt opp til FSJ-nivå, hvor FSJ i etterkant gav føringer for videre arbeid til forsvarsgrenene. Likevel ble ikke anbefalingene tatt videre i Forsvaret og på spørsmålet om prosjektet faktisk bidro til hensikten med CD&E svarte prosjektlederen:

«Man kan ikke si at vi bidro til å utvikle noen nye konsepter eller kapabiliteter gjennom Multinettverk, vi hadde anbefalinger som kunne blitt tatt med videre i denne typen arbeid, men disse ble ikke fulgt opp. Hvorfor det ble slik er for meg veldig uklart, spesielt mtp at det var føringer gitt fra FSJ ned i organisasjonen. Det kan ha vært at vi var for tidlig ute med NbF og at stabene i de ulike Forsvarsgrenene ikke

forstod effekten av det vi prøvde å oppnå. Om vi hadde gjennomført tilsvarende prosjekt i 2015 ville vi nok kanskje sett en annen effekt.[37]»

7.1.5 Mini Unmanned Aerial System (MUAS) [35, 61]

Prosjektet skulle evaluere den operative- effekten og nytteverdien av en MUAS i Hæren. Evalueringen skulle se på de fire aspektene: Intelligence, Surveillance, Reconnaissance (ISR) og Target Acquisition (TA). Prosjektet skulle levere direkte innspill til prosjektanskaffelsen i FLO/FD [61].

Prosjektet med MUAS var helt nytt for Forsvaret og det fantes svært lite erfaring/kunnskap med denne typen teknologi. Det var politisk bestemt at Forsvaret skulle ha en slik kapasitet spesielt opp mot deployering til internasjonale operasjoner. Denne avgjørelsen gjorde at prosjektet var godt forankret i organisasjonen og spesielt oppdragsgiver Generalinspektøren i Hæren (GIH). For fagfeltet UAV var det ikke etablert noen driftsorganisasjon i Forsvaret når prosjektet ble startet. Prosjektet ser ut til å ha blitt tildelt betydelige ressurser og fagpersonell. I tillegg til avsatt personell for gjennomføringen fikk prosjektet også tildelt en referansegruppe for evaluering av datainnsamling [61]. På spørsmålet om det var noen sterke interessenter som påvirket fremgangen i prosjektet svarte prosjektlederen:

«Ingen spesielt sterke interessenter på teknisk utførelse av prosjektet. Både Luftforsvaret og HVS hadde egne formeninger om hvordan slike kapasiteter skulle utnyttes i luftrommet. Disse meningene var ikke nødvendigvis like. Det at Hæren skulle få en kapasitet som fløy i luften var noe som måtte vurderes ekstra nøye. [35]»

Gjennom litteraturstudien ser vi at MUAS prosjektet brukte svært mye tid i forankring, ressursavklaring og avgrensninger av prosjektet. Det ble gjennomført baselineundersøkelser både hos gjennomførende avdeling og referanseavdeling i forkant av prosjektet. Prosjektet hadde en meget metodisk tilnærming. Det ble utarbeidet oppdragsanalyse, overordnede- og detaljerte prosjektplaner, samt en detaljert datainnsamlingsplan. Dette prosjektet benyttet og fulgte METEX prosessen, og det tilhørende verktøyet DGEX. Det ble etablert en bred prosjektgruppe bestående av fagpersonell både fra Luftforsvaret og Hæren. Det var kun to sertifiserte MUAS piloter i Norge når prosjektet skulle gjennomføres. Disse ble identifisert som kritisk personell og ved frafall måtte man hente tilsvarende personell fra utlandet og prosjektet ville vært i fare[61].

Prosjektet virker å ha bra helhetlig fokus gjennom PTO perspektivet. På spørsmålet om helhetlig perspektiv svarte prosjektlederen:

«Organisasjon fikk mye fokus, da det ble oppdaget gjennom baseline at kunnskapen både på selve teknologien, samt analyse av produktet kapasiteten gav var for dårlig i Forsvaret. Det ble betydelig endring i effekt ved stimulering av «kunnskap». Dette gjorde vi ved å hente inn eksternt personell med rette type kunnskap/erfaring. [35]»

Resultatet var at prosjektet ikke anbefalte den MUAS som var tiltenkt anskaffet. Teknologien var for umoden ift økt operativ effekt og nytteverdien. Man kan si at det var en del overoptimisme ift hvor stor effekt en slik kapasitet skulle gi Forsvaret og resultatet var ikke i tråd med forventningene til mange interessenter.

Prosjektet bidro nok til å sette fokus på analyse av ISR og behovet for denne kompetansen ute på avdelingene, men det ble ikke satt i gang noe eget konseptarbeid som resultat etter eksperimentet. Det var heller ikke fokus på det konseptuelle, men operativ effekt av UAV [35].

Til tross for anbefalingene ble teknologien anskaffet til deployering til utlandet, og man kan dermed si at prosjektet bidro til å fremskaffe nye kapabiliteter. I etterkant ser man at prosjektets anbefalinger stemte med virkeligheten og man var nødt til å anskaffe en ny erstatning til MUAS. I denne erstatningen var teknologien mer moden og fylte de operative kravene i mye større grad [35].

7.1.6 Video Downlink (VDL) [62, 38, 46, 44, 63]

Prosjektet Sensor Downlink var initiert av Hæren og omhandlet metoder for å spre video fra eleverte sensorer i nettverk. Prosjektet var ledet av NOBLE. Utnyttelse av sensorer i nettverk er et relevant tema mot NbF og i så måte var prosjektet knyttet opp mot Forsvarets utviklingsplaner. Prosjektet skulle gi innspill til det pågående anskaffelsesprosjektet 8055 «Nye bredbåndsradioser til Hæren» [62].

Eksperimentgruppen var bestod i hovedsak kun av internt personell ved NOBLE, dette gjør at det ikke ble gjort noen resursavklaring mot driftsorganisasjoner. Det ble gjennomført oppdragsanalyse og skrevet en overordnet prosjektplan. Det første referatet [63] som beskriver innretningen til eksperimentet, foruten prosjektplanen er et referat fra et arbeidsmøte holdt i August, altså 8 måneder etter prosjektstart. Arbeidsflyten i prosjektet virker varierende. Det er utarbeidet en overordnet plan, men det er ingenting som tyder på at

denne har blitt fulgt. Hovedinntrykket er at det ikke ble brukt tilstrekkelig tid i initial planlegging [62]. Lite forankring av oppdrag, dårlig ressursavklaring og mangel på metodisk kunnskap hos prosjektleder. En deltager i eksperimentet beskriver følgende om prosjektet:

«Vi hadde også flere utfordringer internt i gruppedynamikken, spesielt gikk dette på rolle, ansvar og myndighet. En prosjektleder med for lite erfaring fikk litt vel mye press for å levere. Dette skapte ringvirkninger videre i eksperimentorganisasjonen og lite ble gjort etter at prosjektplanen var laget. [38] »

Problemstilling ble først definert i slutfasen av prosjektet, etter datainnsamling var gjennomført. Litteraturstudien viser at de ble gjennomført et informasjonsmøte mot operative brukere. Dette var et informasjonsmøte mot fagledelse og operative brukere. Det ble gjennomført intervjuer under en annen aktivitet NOBLE ledet dette året. En av intervjuobjektene beskrev intervjuet som:

«Intervjuer forsøkte å holde en saklig tone gjennom hele intervjuet, men mitt inntrykk var at vedkommende hadde konklusjonen før vi startet og dermed spisset spørsmålene på en slik at han fikk svaret han ønsket [43]»

Prosjektet beskrev tidlig at det var ønskelig å anskaffe materiell som videre skulle brukes til konseptutvikling og eksperimentering. Utstyret som ble anskaffet tok over 80% av prosjektets tildelte midler. Denne anskaffelsen skaffet flere sterke interessenter da utstyret var meget etterspurt og kritisk i Forsvaret. Det ble utarbeidet en form for datainnsamlingsplan for prosjektet og det ble gjennomført intervju under en annen aktivitet NOBLE arrangerte dette året. Spørsmålene som ble utarbeidet virker ikke å ha noen klar hensikt eller tilknytning til problemstilling. Litteraturstudien viser at prosjektet hadde lite metodisk fokus. I plandokumentene er det referert til PTO, men selve resultatet innehar ingen helhetlig tilnærming [62].

Prosjektet skulle evaluere verktøyet DGEX som ikke hadde blitt brukt på mange år ved NOBLE. Tilbakemeldingen var at det måtte betydelig endring inn i programmet for å få det til å fungere igjen, samt at det måtte tilpasset dagens oppdrag. Det ble også beskrevet at oppdragene som NOBLE hadde fått tildelt dette året var ikke spesielt relevant for METEX/DGEX. I prosjekter hvor hensikten er å måle effekt kan verktøyet fungere bra, men i teknologiprojekter (demonstrasjoner) er det ikke hensiktsmessig. Konklusjonen av

evalueringen var at man i stedet for å bruke midler på å oppgradere den gamle løsningen laget en ny enkel og oppdatert SOP som beskriver NOBLEs eksperimentmetodikk.

Eksperimentets fagområde er svært interessant og virker å ha høy prioritet ute i avdelingene. Utfordringen med dette eksperimentet er den metodiske fremgangen. Det virker som at oppdraget fra sponsor egentlig kun omhandler anskaffelse av det meget attraktive materiellet. Dette gjorde at eksperimentgruppen ikke klarte å gjennomføre noe reelt eksperiment. Materiellet ble anskaffet og benyttet videre i konseptutvikling og eksperimentering og i så måte kan man si at man oppnådde ønsket effekt [62].

7.1.7 Battlespace Management System (BMS) i helikopter [64, 40]

EP1468 var et tredelt prosjekt hvor man skulle se på nye kommunikasjonsløsninger og planleggingssystem til Bell 412. Dette var det høyeste prioriterte prosjektet til Luftforsvaret i 2014. Prosjektet passer meget godt inn i den langsiktige planen for «Blue Force Tracking (BFT)». Samt at kravene til BFT er satt i NATO Reaction Force (NRF) 2017, hvor det er mulig at Norge stiller med helikopterkapasitet [40]. Prosjektet måtte tenke langsiktig i anbefaling av mulige løsninger som kunne gjenbrukes på andre typer helikoptre.

«Vi så tidlig i prosjektet at vi var helt avhengig av støtte innen flysikkerhet som godkjenner alle systemer om bord på eleverte plattformer. NOBLE har erfart dette ved tidligere eksperimenter og ytret dette tidlig som prosjektets største risiko. Selv om prosjektet var det mest prioriterte prosjektet fra Luftforsvaret klarte man ikke å stille med personell til å gjennomføre test/godkjenning av det nye utstyret. Dette gjorde at resultatet ble betydelig redusert. Vi fikk testet løsningen gjennom andre arenaer på bakken, men det gav likevel lite i forhold til en operativ test i helikoptret. [64]»

«En observasjon vi gjorde oss underveis var at Luftforsvaret tidlig mente de måtte omprioritere midlene til andre prosjekter internt i Forsvarsgrenen. Det virker som de manglet kunnskap på hvordan CD&E virket som verktøy. Midlene kommer ikke fra oppdragsgiver, men fra den reserverte CD&E potten fra CYFOR. Det er kanskje bruken av ordet «sponsor» som skapte forvirringen. [64]»

Litteraturanalysen viser at det ble gjennomført forankringsbrief hos sponsor i oppstarten av eksperimentet. Det ble utarbeidet oppdragsanalyse, prosjektplan, kravspesifikasjon for teknisk løsning og konfigurasjonsdokumenter (beskrivelse av oppkobling). Prosjektet virker ikke å ha

fulgt noen av de definerte CD&E metodene. Det er ikke utarbeidet noen problemstilling eller datainnsamlingsplan [40]. På spørsmålet knyttet til valg av eksperimentmetode svarte prosjektlederen:

«Det kom fort fram i oppdragsanalysen at prosjektet egentlig bestod av tre mindre prosjekter, alle innmeldt hver for seg til CD&E rådet. Prosjektene var slått sammen til et større prosjekt for Luftforsvaret. Den ene delen var en ren utvikling av teknisk funksjonalitet i NORBMS, den andre en ren anskaffelse av BFT. Den siste delen var mer av eksperimenterende art, hvor man skulle se på løsninger for kommunikasjon Beyond Line of Sight (BLOS) til plattformen. Luftforsvaret, og da spesielt helikoptermiljøet, var svært positiv, men litt avventende gjennom hele prosessen. De utviste svært stor interesse i samtlige tre deler av prosjektet, men gjennom en dialog knyttet til ressurser (ikke tilgang på prøveflyger), ville Luftforsvarsstaben først terminere hele prosjektet. Etter mye diskusjon ble det valgt å fortsette med de to første aktivitetene, og kansellere den siste. Ikke alle var enig i denne prioriteringen. [64]»

Plandokumentene skisserer i hovedsak en teknisk tilnærming til oppdraget. Det er ingen indikasjoner på arbeid mot organisasjon eller prosess. Det virker heller ikke at det er benyttet noen form for prosjektstyringsverktøy, utover vanlig kontorstøtteapplikasjoner.

Det ble tidlig identifisert en kritisk mangel på testpiloter. Uten testpilot vil man ikke kunne få godkjent nye integrasjoner på plattformen. Ved å ikke bidra med dette i prosjektet kan man si at det var brudd i ressursavklaringen. Hovedinntrykket etter litteraturstudien er at det ble brukt mye tid på initial planlegging, mtp forankring av oppdrag, ressursavklaring og avgrensninger.

«FLO Luft uttalte tidlig at de ikke hadde kapasitet for dette og om dette prosjektet skulle gjennomføres måtte de motta nye prioriteringer fra Luftforsvaret. Aktiviteten ble lagt inn på listen over høyt prioriterte oppgaver som FLO Luft gjennomfører for Luftforsvaret. [64]»

Prosjektorganisasjonen ser ut til å ha fungert bra, spesielt med tanke på de store organisatoriske endringene som har vært i Luftforsvaret. I perioden ble samtlige helikopterluftvinger sammenslått til en stor luftving og nye skvadroner opprettet. Det virker ikke som at framgangen i prosjektet var avhengig av enkeltpersoner. I litteraturanalysen ble det gjennomgått flere arbeidsreferater som dokumenterer kommunikasjonen mellom kravstiller og leverandør ifm utviklingen av BMS. Det virker som at kravdokumentene som

ble benyttet er et resultat av god brukerinvolvering og kommunikasjon mot industri/leverandør [40]. Likevel virker det som at prosjektet kom sent i gang med arbeidet. Dette underbygges av prosjektleder:

«Det var et bevisst valg å utsette arbeidet med BMS helikopter til UV14 var ferdig. UV var årets største aktivitet og trengte bidrag fra hele organisasjonen i NOBLE. Likevel ser jeg at det er mye vi burde startet tidligere med, spesielt programutviklingen. Dermed kunne vi fått til flere gode operative tester av programvaren. Dette ble løst med å teste ut programvaren under vinterøvelsen 2015 når prosjektet per definisjon var avsluttet. Denne testen var finansiert gjennom helikoptermiljøet og vi identifiserte både feil i programvaren og fremtidige utviklingsmuligheter. [64]»

Selve oppdraget var i seg selv overoptimistisk ift forventninger. Uten prøveflyger kunne ikke store deler av prosjektet fullføres, selv om at alt ble forberedt og klargjort. På spørsmålet om integrering av løsning svarte prosjektlederen:

«Konfigurasjonsendringer i fly/helikopter er en lang prosess som er kritisk for flysikkerheten. Dette gjør at man egentlig ikke kan forvente at et CD&E prosjekt med et års varighet skal kunne få integrert løsninger inn i plattformer. Prosjektet kan derimot gi gode innspill til fagansvarlige som driver med integrering av løsninger i slike plattformer. [64]»

Leveransen av prosjektet var en prototype på BMS for helikopter, som Luftforsvaret selv vil arbeide videre med mot forvalter (FLO IKT). Prototypen planlegges integrert i neste leveranse av NORBMS. Tracking av helikoptre er fortsatt høyt på prioriteringslisten så snart man får tilgang på prøveflyger. Materiellet er anskaffet og man vil jobbe videre fremover for å få løsningen testet operativt. Disse forholdene, samt at prosjektet nylig er gjennomført gjør det vanskelig å vurdere faktisk effekt av prosjektet.

7.1.8 Nettverksbasing av artillerilokaliseringssensor (ALS) [65, 41]

I 2013 gjennomførte CombatLab ved Hærens Våpenskole et eksperimentprosjekt hvor hensikten var å knytte artillerilokaliseringsradar «ARTHUR14» inn mot BMS og ODIN

¹⁴Forkortelsen ARTHUR er utledet av Artillery Hunting Radar.

ildledningssystem med tilhørende funksjonalitet for opprettelse av call for fire samt ledelsesfunksjonalitet i BMS. Anbefalingen var å operasjonalisere (kvalifisere og driftssette) løsningene som ble tatt frem. Dette arbeidet ble gjennomført av ila 2014, og ARTHUR er nå en kapabilitet implementert i Hæren. [65]

Prosjektet i seg selv passer godt inn i de langsiktige NbF-planene. Ser man på selve funksjonaliteten som er levert var denne allerede tiltenkt å være på plass for mange år siden. Grunnet mye usikkerhet rundt valg av BMS løsning til Forsvaret har denne aktiviteten derfor latt seg utsette. Prosjektlederen hadde følgende kommentar på temaet:

«Usikkerheten rundt valg av BMS gjorde at implementering av ALS funksjonalitet ble nedprioritert. Slik sett var det kanskje først i 2013 at systemene var modne for å knyttes sammen da en hadde fått et mere stabilt og formelt valgt løsning for BMS. [41]»

I dokumentene utarbeidet ifm prosjektet virker det som at prosjektet hadde god forankring internt i Hæren og FLO. Det virker også som at det ble det brukt tilstrekkelig tid i initial planlegging, mtp forankring av oppdrag, ressursavklaring og avgrensninger [65].

Prosjektleder kommenterte følgende på spørsmålet om initial planlegging:

«Sett i etterkant kunne nok jeg brukt noe mere tid før prosjektoppstart (høst/vinter 2012) ift å få et omforent syn på løsning. Da spesielt mot HST og enkelte avdelinger i FLO. Både Hærstaben (HST) og FLO var avventende til løsningen før de fikk tilstrekkelig informasjon, deretter fikk man all støtten man trengte[41]»

Prosjektet virker meget godt metodisk gjennomført. Det ble utarbeidet en rekke overordnede- og detaljerte planer, samt risikoanalyse (matrise), milepælsbeskrivelse, kravdokument, oppdragsskriv til driftsorganisasjon, baselineundersøkelse, datainnsamlings- og testplan. Det er skrevet en detaljert rapport i etterkant, med anbefalinger. Møtereferatene er også arkivert som bakgrunnsmateriale til aktiviteten. Det virker likevel som at prosjektet fokuserte på utvikling av teknologi/funksjonalitet (utviklingsprosjekt) enn å være et eksperiment [65].

Dette underbygges også av prosjektleder som på spørsmålet om prosjektet hadde en helhetlig tilnærming til løsning svarte prosjektlederen:

«Nei. Vi hadde fokus på hvilken funksjonalitet brukeren ønsket for å få et mest mulig effektivt system. Herunder rask ildordregang etter lokaliseringer samt gode løsninger for rapportering og ledelse av radartroppen. [41]»

Litteraturstudien og tilbakemelding fra prosjektleder indikerer at prosjektorganisasjonen fungerte meget bra. Som tidligere nevnt ble det kanskje benyttet litt lite tid initialt spesielt mtp. Informasjon/forankring ved Hærstaben og FLO Systemartikkelforvalter (SAF). Det virker som at kravdokumentene er et resultat av god brukerinvolvering og kommunikasjon mot industri/leverandør. På spørsmålet om prosjektet var preget av overoptimisme/undervurdering mtp ressurser.

«Prosjektet traff bra på økonomi og tid. BMS løsningen ble designet på en slik måte at det var kort vei fra en testløsning til en kvalifisert løsning. Kvalifisering ble kjørt sammen med en større kvalifisering i regi av FLO. For integrasjon mot Odin ildledningssystem ble det ikke nok penger til å ta frem all funksjonalitet eller kvalifisering. Dette ble finansiert vha SAF midler året etter. Hardware i radarvognene ble innmontert i samarbeid med FLO/Integrasjon, SAF ansvarlig og leverandør slik at hardwareløsningen ble godkjent med en gang. Radartroppen fikk etter endt eksperiment beholde mye hardware fra eksperimentet slik at de kunne fortsette å nytte løsningen, dette dekker likevel ikke hele behovet til avdelingen. Det var ingen midler i driftsorganisasjonen til å anskaffe denne hardwaren [Les: hadde ikke prosjektet overlevert materiell ville ikke løsningen blitt tatt i bruk]. Skulle eksperimentet tatt høyde for å ta frem kvalifiserte løsninger og hardware til hele radartroppen ville dette medført en ekstrakostnad på ca: 4 MNOK ink MVA. [41]»

I eksperimentgruppen var det personer med detaljkunnskap innen artillerilokaliseringsradarer, disse kan anses som kritisk personell. Prosjektleder beskriver også at tilgang på sjefen for Radartroppen fra Lokaliseringsbatteriet i Artilleribataljonen var helt essensiell for både utviklingen og implementeringen av løsningen[65].

Ser man på prosjektet opp mot målsetningen med CD&E ser man at prosjektet hel klart har bidratt til både å forbedre fremskaffe og implementere nye tidskritiske operative evner (kapabiliteter). Prosjektet gav mye erfaring som igjen kan benyttes ifm nyanskaffelse av radarer.

7.2 HVORDAN IVARETAS IMPLEMENTERING AV IDENTIFISERTE FUNN OG RESULTATER I DAG?

For å beskrive hvordan implementering av identifiserte funn og resultater ivaretas i dag vil først oppgaven presentere en funn fra analyse av implementering i styrende dokumenter. Deretter beskrives hvordan man i praksis faktisk implementerer funn og resultater.

7.2.1 Styrende dokumenter

Oppgaven samlet først inn data fra de styrende dokumentene som faktisk beskriver hvordan implementering av funn og resultater skal gjøres i dag. I de nasjonale dokumentene er det rimelig samstemt at ansvaret for implementering av funn skal gjennomføres av sponsor/oppdragsgiver. Disse er ansvarlig for å sluttrapportere eksperimentprosjektet, samt gi helhetlige anbefalinger for hvordan eventuelle resultater skal håndteres videre i driftsorganisasjonen.

Ser man på de mest overordnede styrende dokumentene er det nå en helt klar endring i fokus mot implementering og nytteverdi av CD&E. Det er fortsatt behov for utvikling av metode som måler nytteverdi, samt revidere de underliggende styrende dokumentene. Som senior CD&E offiser i CST [47] påpeker er dette arbeidet med bakgrunn i at FoU strategien og den tilhørende innretningsplanen nylig er utgitt og disse erstatter tidligere gjeldende policyer. CST arbeider nå med å utgi nye bestemmelser for I&E og CD&E, som vil utgi et nytt mandat for CD&E arbeidsgruppe. Forsvarets modell for CD&E og metodehåndboken vil ikke på kort sikt bli revidert.

I FoU strategien er det ingen henvisninger til at CD&E skal være et verktøy for å realisere kampanjeplan for NbF. Oppgaven betviler ikke viktigheten og relevansen med innføringen av NbF i Forsvaret, men det er en viss inkonsistens mellom strategien for FoU, Forsvarets CD&E metode og de faktiske kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling.

Evalueringsrapporten beskriver at dagens ordning med at CD&E er rettet mot NbF virker meget målrettet og fornuftig. Innretningsplanen beskriver at FoU i Cyberforsvaret ivaretas gjennom CD&E og at aktiviteten i hovedsak er rettet mot NbF-utviklingen, men at aktivitetene spenner over hele spekteret av fagområder i Forsvaret. Annen FoU foruten CD&E ivaretas gjennom Forsvarets Ingeniørhøgskole. Innretningsplanen beskriver også at sponsor/oppdragsgiver bør stille med en implementeringsplan av funn fra aktiviteten. Det

nærmeste litteraturanalyse fant en implementeringsplan er de beskrivelsene identifisert gjennom ALS prosjektet. Her er det beskrevet hvordan resultatene fra aktiviteten skal realiseres.

Forsvarets CD&E modell beskriver overordnet hvordan CD&E skal gjennomføres i Forsvaret og selv om det ikke er beskrevet direkte som en del av implementasjonen vil det forholdet mellom CD&E og materiellprosjekter være helt avgjørende for implementeringen. Dette underbygges av fagmiljøene i FLO IKT som selv både innrømmer at de har for lite kunnskap om CD&E som verktøy, samt at de som har benyttet verktøyet ser en helt klar relevans ift prosjektrealisering [42].

CD&E modellen er ikke revidert etter at sjef CYFOR bestemte at all CD&E i hovedsak skal være målrettet for å realisere kampanjeplan for NbF. Det er ingen referanser til NbF i Forsvarets CD&E modell ei heller i Metodehåndboken.

Gjennom litteraturstudien har vi ikke funnet et eneste eksperiment som følger metodehåndboken. Dette underbygges av CD&E offiser ved CST som beskriver metodehåndboken på følgende måte:

«Håndboken er mer å anse som en introduksjon til CD&E som verktøy i Forsvaret for personell uten kjennskap til metoden og ikke som et styrende dokument [48]»

Det er fortsatt ikke beskrevet i detalj hvordan selve implementeringen skal gjennomføres i noen nasjonale styrende dokumenter. Både metodehåndboken og innretningsplanen beskriver at man ved funn skal lage en plan for implementering. Videre er den generelle anbefalingen at jo tidligere sponsor/oppdragsgiver er informert og inkludert i arbeidet med CD&E jo mindre risiko er det ved implementasjon.

På bakgrunn av dette kan man si at det er flere inkonsistenser i dagens styrende dokumenter, fra overordnet nivå ned til praktisk gjennomførende nivå. FoU strategien beskriver også at I&E ikke lengre kun gjennomfører CD&E, men skal også se på nye måter å utnytte allerede eksisterende teknologi. Det å utnytte allerede eksisterende teknologi på andre måter er på mange måter også CD&E, men siden FD har dratt dette ut av CD&E sammenhengen må det bety noe mer.

Gjennom intervjuene ble prosjektlederne spurt om det kjente til noen konkrete beskrivelser for hvordan man skal implementere funn fra CD&E. Resultatet var at kun 1 av de 5 spurte

faktisk visste at det var beskrevet i de styrende dokumentene. Flere antok at dette var beskrevet enten i de nasjonale eller NATOs styrende dokumentene. En refererte til hva som var beskrevet i metodehåndboken, uten at vedkommende videre kunne beskrive hva dette var. Blant annet sa prosjektlederene følgende på spørsmålet om det finnes noe konkrete beskrivelser for hvordan man skal implementere funn/resultater fra CD&E:

"Sikkert. NATO har, om Norge har utarbeidet eget, vet jeg ikke. NORDEFECO har beskrevet noe i håndboken sin [41].»

«Er ikke kjent med om dette finnes. Sannsynligvis er dette noe som også må utvikles bedre. [34]»

7.2.2 Realisering i praksis

Ser vi på den overordnede tankegangen i alle referanseprosjektene så stemmer de meget godt med hvordan de styrende dokumentene beskriver implementering. Når eksperimentet er ferdig og både eksperimentrapport og anbefaling er levert er det helt opp til sponsor å implementere anbefalingene.

Den mest konkrete aktiviteten som kan relateres til implementering er sluttrapporten hvor sponsor/operativ avdeling skal beskrive funnene/anbefalingen, samt videre arbeid med disse. Samtlige referanseprosjekter har utarbeidet både eksperimentrapport og sluttrapport.

Det gjennomføres likevel andre aktiviteter gjennom prosjektets livsløp som fokuserer på implementering, blant annet må operativ avdeling / sponsor fra 2016 nå beskrive evne til implementering allerede i eksperimentforslaget (METEX forslaget). Som tidligere nevnt er nå implementeringsevne også tatt inn som et moment i utvelgelsen av eksperimentprosjekt som gjennomføres av I&E forumet. En aktivitet som følger prosjektet i alle fasene er involvering av fagmiljø, fagansvarlige, sikkerhetsmyndigheter, prosjekter og øvrig ledelse. Involvering og forankring er det viktigste tiltaket for å øke implementeringsgraden som tas frem i alle sammenhenger (alle faser av prosjektet) av både prosjektledere og styrende personell.

Hvorfor enkelte prosjekter har høyere grad av implementering er mer detaljert beskrevet i avsnitt 7.3. Avsnittene under beskriver de ulike implementeringsaktivitetene i detalj, samt andre relevante funn gjort gjennom intervju og litteraturanalysen.

7.2.2.1 Ansvarlige for implementering av funn og resultater

Gjennom både intervju og litteraturanalysen ser vi at det faktiske ansvaret for videreføring av funn og implementering av anbefalinger blir i mange tilfeller værende hos bruker og ved lokale enheter. Dette er spesielt synlig i prosjekter hvor oppdragsgiver også er utførende enhet, men også i prosjekter gjennomført av NOBLE og FFI. Det har gjennom litteraturanalysen vært vanskelig å identifisere konkrete anbefalinger som har blitt implementert umiddelbart etter avsluttet eksperiment. Det er helt klart forskjell på anbefalingene når det gjelder graden av endring som kreves for gjennomføring. En offiser med lang erfaring med CD&E utenfor NOBLE kom med følgende uttalelse på spørsmålet om realisering i praksis:

«Generelt er det jo slik at en som eksperimentleder gjennomfører eksperimentet og deretter skriver sluttrapport med anbefaling. Grenstaben må deretter gjennomføre en vurdering om resultatene er av en slik art at en ønsker å implementere” systemet”. Dette kan da gjennomføres som et nytt materiellanskaffelsesprosjekt, som en endring av eksisterende prosjekt eller at systemartikkelforvalter i FLO nytter SAF/drifts midler for å kvalifisere/implementere systemet. Sistnevnte kan typisk være systemer som det ikke er mange av i drift. Ved en større investering må en gå den lange veien via FD og dermed går tiden. [41]»

En større investering kan sette større krav til dokumentasjon før den gjennomføres, noe som er utfordrende med kun årlige eksperimentprosjekter. Siden implementasjon ikke alltid finner sted direkte etter gjennomført prosjekt bør det stilles høyt krav til dokumentasjon av gjennomført arbeid. Et konkret funn er at implementering er helt avhengig av hvilken type resultat eksperimentet har gitt. Senior CD&E offiser ved CST beskriver hvordan CD&E generelt realiseres i praksis med følgende uttalelse:

«Dette [realisering i praksis] er svært varierende fra DIF til DIF, og ift hvilke typer resultater det er snakk om. Eksempelvis er det forholdsvis enkelt å implementere en nyutviklet eller revidert konseptbeskrivelse, treningsprogram, SOP, tilsv. da dette stort sett er noe DIFen [Driftsenhet i Forsvaret] har kontroll på selv. Å innføre nytt materiell, og spesielt K2IS-materiell, er mer krevende da det her er flere aktører involvert, eks. FD, FLO investering, FLO IKT, CYFOR, Forsvarets Sikkerhetsadministrasjon (FSA), NSM. Et annet forhold som også er et viktig resultat av CD&E, men som er vanskelig å beskrive og kvantifisere, er den økte kunnskap som

er et resultat av aktivitetene. Ut ifra tilbakemeldinger som er gitt fra DIFene i forbindelse med de årlige CD&E-rådsmøtene (skiftet navn til I&E forum fra 2014), kan det synes som det er mye nytte av CD&E, men vi har ikke i dag et godt verktøy for å vise dette helhetlig [47].»

Oppsummert kan man si at både typen og størrelsen eksperiment har stor betydning på implementering av resultat. Et mindre eksperiment med konkrete anbefalinger, f.eks en endring i et lokalt forvaltet program eller en endring i lokalt forvaltet SOP vil være betydelig enklere å implementere enn en anbefaling som går på hele Forsvarets K2IS eller doktrinelle/konseptuelle endringer.

Gjennom datainnsamlingen ble det også identifisert flere typer resultat av CD&E:

1. Faktiske resultater av eksperimenteringen, herunder svar på problemstillingen/hypotesene med anbefalinger
2. Den erfaringen deltagerne får og nettverkene som bygges gjennom å delta i både planlegging, utførelse og analyse av eksperimenteringen

I nesten samtlige av referanseprosjektene (med unntak av de veldig grensespesifikke prosjektene) består eksperimentorganisasjonen av personell på tvers av Forsvarsgrenene og/eller forskjellige avdelinger internt i Forsvarsgrenen. Mange har ofte en vrangforestilling at NbF et rent teknisk konsept hvor datanettverk og utveksling av informasjon ene og alene skal øke stridsevnen. I FFOD er NbF beskrevet som et langt mer omfattende konsept:

«NbF dreier seg om å se teknologi, kompetanse, organisering og løpende prosesser i sammenheng og omfatter menneskelige, organisatoriske og tekniske dimensjoner, så vel som konseptuelle, moralske og fysiske faktorer som beskrevet i stridsevnemodellen.»

NbF er altså et tankesett som omhandler samhandling i nettverk. Eksperimentprosjekter hvor man setter personell fra ulike deler i Forsvaret kan dermed være med å øke NbF i Forsvaret. Dette understøttes av seksjonssjef NOBLEs uttalelse:

«NOBLE oppdaget for flere år siden at erfaringene deltagerne i eksperimentprosjekter fikk er nesten vel så viktig som de faktiske resultatene. Denne erfaringen gjør at vedkommende sprer «det glade budskap» om CD&E i sin avdeling. [46]»

Et konkret eksempel på dette var Multinettverk II hvor man for første gang hadde samlet effektorer, sensorer og beslutningstakere fra alle Forsvarsgrenene hvor hensikten ene og alene var evne til samhandling. Utfordringen oppstår når skal man så kvantisere og vurdere dette resultatet av CD&E slik evalueringsrapporten anmoder I&E forumet. Dette er ikke noe som enkelt lar seg beskrive i en sluttrapport.

Størrelsen på endringer vil også påvirke hvor raskt man kan si noe om effekten. Det å skal evaluere effekten av en CD&E med som anbefaler radikale og store endringer innen prosess, teknologi og organisasjon kun noen måneder etter gjennomføring vil nok ikke gi noen god måling. Endringer tar tid og det kan ofte gå flere år før man faktisk ser effekten. Det er også avgjørende at endringene som skal gjøres er tilknyttet egen driftsorganisasjon slik at man selv kan påvirke implementeringen. Anbefalinger mot andres driftsorganisasjoner krever mer oppfølging og anbefalinger basert på meget gode datagrunnlag.

Litteraturstudien viser at i både årsrapporter [66] og eksperimentrapporter [57] ser man ringvirkningene av innføring av NbF kampanjeplan. Det er økt fokus på anbefalinger mot konkrete tiltak i kampanjeplanen. Litteraturstudien viser at det siden 2006 har vært mye fokus på helhetlig tilnærming i prosjekter ledet av NOBLE. PTO og DOTMLPFI er benyttet i stor grad ifm utarbeidelse av prosjekt- og datainnsamlingsplaner i nesten samtlige prosjekter. En offiser med lang erfaring ved NOBLE og CD&E kom med følgende uttalelse på spørsmålet om realisering i praksis:

«Siden NOBLE i prinsipp ikke følger opp avsluttede prosjekter, er det vanskelig å henvise til konkrete resultater. Der vi får nye oppdrag som bruker de samme kompetansemiljøene, kan vi få tilbakemeldinger som sier noe om de reelle resultater. Uansett, demonstrasjoner av teknologi og muligheter gir saksbehandlere en mulighet til å ha formeninger om de demonstrerte saksfelt. [40]»

Disse uttalelsene tyder på at prosjektledere i både NOBLE og ved operative grener i prinsipp følger de styrende dokumentene hvor ansvaret for implementering av resultater og funn er tillagt sponsor/oppdragsgiver. Det påpekes også at man enklere ser effekt av prosjekter som gjennomføres over lengre tid, eksempelvis Bold Quest (gjennomført nesten hvert år siden 2009), Multinett I-III¹⁵ og Fornyning FOH (startet med baseline i 2010, deretter ble det

¹⁵ Multinett III blir også kalt NbF2012

gjennomført iterative prosjekter fram til 2014). Her fortsetter man gjerne der man avsluttet forrige aktivitet, inntrykket er at dette arbeidet blir mer effektivt da organisasjonen er innarbeidete og personellet vet både hva prosjektet skal oppnå, samt forstår rammene rundt CD&E. Disse prosjektene er også tatt fram som noen av de mest suksessfulle gjennom I&E forumet. Hvordan implementering er gjennomført i enkelte av disse prosjektene er redegjort for under avsnitt 7.3.

7.2.2.2 Sluttrapporter

Gjennom arbeidet med litteraturstudien av tidligere gjennomførte prosjekter var det vanskelig å identifisere klare aktiviteter som alene skulle sørge for implementering av resultatene. Sluttrapporten som utarbeides i etterkant av hver CD&E prosjekt skal beskrive de funn og anbefalinger som er identifisert i prosjektet og er kanskje det nærmeste man kommer en beskrivelse av implementasjon. Som teorien beskriver slutter ansvaret til CD&E organisasjonen etter at sluttrapport er levert.

Sluttrapporten utarbeides av eksperimentlederen og skal fremsendes Cyberstaben med påtegning fra relevant sponsor. Det er utarbeidet en standardisert rapportmal som grunnlag for sluttrapporten. Denne skal i størst mulig grad følges. Det vesentlige er at rapporten etter revisjon 2012 inneholder konkrete anbefalinger og konklusjoner i henhold til DOTMLPFI. Dette var først og fremst et tiltak for å hjelpe sponsere til lettere å kunne identifisere tiltak for å kunne implementere funn fra eksperimentene. Dersom det er utarbeidet tekniske eller andre rapporter som resultat av aktiviteten skal disse være vedlegg til sluttrapport.

Sjef Cyberforsvaret la vekt på manglende rapportering allerede under CD&E rådsmøtet 2012 og ba representantene legge ressurser i å sluttrapportere gjennomførte aktiviteter. Han ga også signal om at dersom ikke sponsorene sluttrapporterte aktivitetene kunne dette få konsekvenser for fremtidige tildelinger av CD&E midler. Etter rådsmøtet bedret situasjonen seg noe, men det er fortsatt et stort antall utestående rapporter. Det er fortsatt utestående aktiviteter med manglende sluttrapportering fra 2011. Senior CD&E offiser ved Cyberstaben hadde følgende uttalelse på sluttrapportering:

«Her er det en stor utfordring ift at mange aktiviteter ikke analyseres og sluttrapporteres av sponsor før lang tid etter at aktiviteten er avsluttet. Det er i dag et etterslep på 3 år for noen aktiviteter. Det er sikkert mange årsaker til dette, bl. a. manglende personell ressurser i DIF-stabene og manglende prioritering av denne oppgaven i en travel hverdag. Det blir vanskelig å implementere funn så lange

sponsor ikke har konkludert og besluttet veien videre gjennom en sluttrapport. Her må det settes sterkere press på DIF-ene for å få de til å sluttrapportere raskere [47].»

Dette tilsier at mangelen på sluttrapportering faktisk påvirker realisering av funn og resultater fra CD&E prosjekter. Likevel er det for lite datagrunnlag i denne oppgaven for å si at dette faktisk har innvirkning på realiseringsgraden. Det er likevel bekymringsverdig at prosjektledere for eksperimenter ikke tar seg tid til å avslutte prosjektet i henhold til prosedyren. Hvis man ikke klarer å prioritere dette, er det enkelt å tro at vedkommende ikke heller har prioritert andre kritiske deler av prosjektet som metode, datainnsamling og/eller eksperimentrapport. Det kan likevel være mange årsaker til at en sluttrapport blir utestående som sitatet referer til. En påstand er at uten sluttrapport vil det blir vanskeligere å si noe om behovet for videre eksperimentering og man vil dermed få et gap i erfaringshåndteringen.

En tilbakemelding fra flere intervjuobjekter er at de stiller spørsmål til hvorvidt det faktisk gjøres noe med sluttrapporten etter den er levert. En konkret uttalelse fra en prosjektleder var:

«Jeg har en følelse at sluttrapporten ofte bare blir enda et dokument i arkivverdenen. Det skal mye til for at sponsor faktisk tar tak i det som er beskrevet, og da er det gjerne i form av annen type oppfølging enn faktisk å bruke sluttrapporten. Det er likevel bra at man har et sted hvor samtlige anbefalinger samles for sporbarhet, men denne burde vært integrert mot Forsvarets erfaringsdatabase for å unngå dobbeltarbeid i fremtiden. [40]»

Ønsket om å integrere resultater mot erfaringsdatabasen kommer også til synet i avsnittet under.

7.2.2.3 Briefing i etterkant og erfaringshåndtering

Utenom sluttrapport er det få hentydninger til annen oppfølgingsaktivitet i etterkant, med unntak av enkelte og sporadiske forespørsler om briefinger av resultat. Briefing av resultater for sponsor virker å ha vært en fast del av prosedyren ved NOBLE fram til 2010-2011, men i etterkant av dette er det virker det mer sporadisk gjennomført. En offiser med lang erfaring innen CD&E kom med følgende uttalelse på implementasjon i praksis av CD&E:

«Dette er vel det store problemet. Implementasjon av CD&E resultater fungerer ikke. Det ender ofte bare med at det gjennomføres en demonstrasjon e.l når en løsning skal presenteres. Deretter blir det bare en rapport som blir liggende uten at selve løsningen implementeres i linjen. [34]»

Siden sluttrapporten skal være det dokumentet som operativ sponsor skal benytte videre i implementasjonen av resultatene bør det også tilknyttes en briefing som kan benyttes i ulike forum. En offiser som tidligere var prosjektleder for CD&E rettet mot spesialstyrkene, beskriver følgende på spørsmål om realisering i praksis:

«Man prøver i for stor grad å kontrollere CDE prosessen uten å faktisk fokusere på å videreformidle og implementere lovende resultater i linjen. Det virker på meg at man er litt vel redd for å gjøre feil og tør ikke satse på risikable prosjekter [25].»

På rådsmøtet i 2011 ble det stilt spørsmål rundt effekten av CD&E og etterlyst informasjon om hva CD&E-midlene har ført til i økt operativ evne for Forsvaret. På grunn av dette ble det på rådsmøtet i 2012 orientert fra henholdsvis Hær, Sjø, Luft, HV, CYFOR og FOH om et utvalg eksperimenter i perioden 2008-2011 og viste konkret til hvilken effekt disse aktivitetene har hatt for operativ evne og videreutvikling av kapasiteter. Hver enkelt presentasjon ble etterfulgt av en kort spørsmål og kommentar. Rådet uttrykte tilfredshet med denne måten å presentere effekten av CD&E på, og har deretter blitt gjennomført på årlig basis [27]. Gjennom litteraturanalysen er det ikke identifisert at noen anbefalinger eller erfaringer er rapportert til FERDABALL. Både eksperimentrapporter og sluttrapporter, samt referater og vurderingskriterier blir arkivført gjennom Forsvarets system, Doculive. Senior stabsoffiser ved CST hadde følgende kommentar på området:

«Informasjon og erfaringer fra gjennomførte aktiviteter bør tilflyte andre deler av Forsvaret, dette understreker kravet til gode rapporter. Det påhviler sponsor et særlig ansvar i denne sammenheng, både i forhold til rapportenes innhold og anbefalinger, men også i forhold til saksbehandlingstiden fra en eksperimentrapport foreligger til sluttrapport med anbefalinger utarbeides. Historisk blir svært mange eksperimentrapporter liggende hos sponsor, før anbefalinger om tiltak utarbeides. Dette er uheldig, spesielt siden det meste av kunnskapen som etableres gjennom virksomheten er ferskvare og har mest nytte i det korte tidsperspektiv [47].»

Dette vil også påvirke CD&E prosessens renommé som igjen har betydning for å få de gode innspillene til eksperimentene både fra top-down og bottom-up. Man er avhengig av at Forsvarets operative avdelinger faktisk kjenner til CD&E som utviklingsverktøy for at hensikten med CD&E skal oppfylles.

7.2.2.4 Forankring av oppdrag

Samtlige av intervjuobjektene tok fram at den viktigste faktoren for å øke graden av implementering i definisjonsfasen av et prosjekt er forankring hos operativ sponsor. Forankringen er kritisk siden sponsor er ansvarlig for sluttrapportering og eventuell implementering i egen organisasjon. Det påpekes også viktigheten med å forankre oppdraget hos andre sterke interessenter, som f.eks driftsansvarlige (hvis dette er andre enn operativ sponsor), forvaltere (fagmiljø og fagansvarlige), Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO), Forsvarets Sikkerhetsavdeling (FSA) og Nasjonal Sikkerhetsmyndighet. Foruten denne forankringen vil prosessen med implementering bli både ressurskrevende i tid og penger.

På lik linje med forankring blir det påpekt at man må involvere den operative brukeren i definisjonsfasen. Dette for å identifisere det reelle operative behovet, altså årsaken/hensikten med prosjektet. Dette er spesielt viktig i de prosjekter som ledes av andre organisasjoner utenfor driftsorganisasjonen (som f.eks NOBLE, FFI og CombatLab). Dette underbygges av uttalelsen til en erfaren prosjektleder:

«Her er stikkordet sponsor, eller finne det reelle operative behovet for en utvikling. Hvis man klarer å få med seg «brukeren» i definisjonsfasen av prosjektet, så har man også forankringen, samt en arena hvor det kan eksperimenteres innenfor. Erfaringsvis øker dette implementeringsgraden av funn og resultater i prosjekter. En ting er forankring mot oppdragsgiver/sponsor, men en annen ting er i hvor stor grad prosjektet er forankret videre ut i driftsorganisasjonen. Jeg har gjennom flere prosjekter opplevd at forankringen har vært god hos det fagmiljø som forespurte eksperimentprosjektet, men møtt på kvist i andre deler av driftsorganisasjonen. Dette er kanskje spesielt for de prosjekter som ikke ledes av driftsorganisasjonen selv, men av andre eksterne avdelinger, som NOBLE. [34]»

Det presiseres også gjennom intervjuene viktigheten med å tidlig identifisere hvilke prosjekter aktiviteten kan ha påvirkning mot, og dermed inkludere dem i eksperimentorganisasjonen.

Om det ikke eksisterer en driftsorganisasjon for feltet, og/eller man tidlig identifiserer at prosjektets anbefalinger vil omfatte betydelige anskaffelser i etterkant må høyere nivåer som grenstaber, forsvarsstab og eventuelt departement involveres for å sikre aksept for anskaffelsen. Hvem som må involveres er avhengig av størrelsen på anskaffelsen. Et intervjuobjekt beskriver følgende om involvering av FD i CD&E:

«Mitt inntrykk er at FD, som faktisk sitter på pengesekken til materiellinvesteringer, i liten grad er involvert ift å selektere hvilke eksperimentprosjekter som gjennomføres. De virker lite informert om hvilke eksperimentprosjekter som blir gjennomført. Er heller tror jeg de får informasjon om resultatene av gjennomførte eksperimentprosjekter. Dermed blir veien frem til en større investering/anskaffelse (og dermed implementering) lang. [41]»

På spørsmålet om hvordan Forsvaret i praksis realiserer funnene fra CD&E svarte en CD&E offiser ved Cyberstaben følgende:

«Norge har innrettet sin CD&E virksomhet med fokus på operativt rettet eksperimentering. Implementering av funn fra CD&E virksomheten er som tidligere beskrevet krevende. Nærhet til det operative miljøet er følgelig nødvendig for at man på best mulig måte skal kunne understøtte det operative miljøet med å fylle identifiserte gap. På den annen side, men likefullt viktig er det å integrere CD&E aktiviteter med pågående etablerte prosjekter i perspektivplan materiell (PPM) og ulike pågående initiativ, eksempelvis pågående NATO prosjekter. Et eksempel på et slikt utviklingsinitiativ innenfor NATO som er tett integrert med den nasjonale CD&E virksomheten er MAJIC prosjektet. [48]»

7.2.2.5 Ulike typer CD&E-prosjekt og metode

Det er beskrevet både i CD&E håndboken og Forsvarets modell for CD&E at Norge har en småstatstilnærming til CD&E. Dette innebærer at tilgangen på ressurser gjør at Norge ikke har fullskalert tilnærming på CD&E, men velger i hovedsak å fokusere på at nasjonal konseptutvikling skjer gjennom deltagelse i bi- og flernasjonale fora og arbeidsgrupper. Nasjonale konsepter skal fokuseres mot områder det er behov for særnorske konsepter. Norge vil fokusere på å gjennomføre egne eksperimenter, men vil også delta på bi- og flernasjonale eksperimenter. Dette gjør at CD&E kan gjennomføres som Forsvarets modell beskriver, uten å ha store nasjonale konseptutviklingsmiljøer [5].

Denne tilnærmingen gjør at Norge skal i hovedsak fokusere på de tre typer eksperimentering; utforskende, hypotesetestende og demonstrerende. Slik CD&E teorien beskriver skal dette gjøres med basis i et konsept som ønskes utviklet. Valg av eksperimentmetode avgjøres av hvor modent konseptet er og hvor mye empiri man har tilgjengelig innenfor området.

Gjennom arbeidet med å identifisere referanseprosjekter til oppgaven ble det gjennomgått svært mange prosjekter fra tidsrommet 2006-2014. Gjennom litteraturanalysen ser man at svært få prosjekter faktisk gjennomfører CD&E etter den definerte metoden (metodehåndboken). Det virker som at metoden var mer prioritert tidligere, dette gjelder også prosjekter gjennomført ved NOBLE. I prosjekter hvor man måler en effekt av noe benyttes metoden i større grad, enn i prosjekter som omhandler demonstrasjon/utvikling av teknologi [65, 64]. Selv om metoden ikke er fulgt vil det ikke si at resultatet er dårlig. Hovedgrunnene til at metoden ikke følges blir gjennom intervjuene oppgitt til:

«Ikke tid å gjennomføre en slik omfattende eksperimentering innen oppdragsåret [37]»

«Metoden egner seg ikke for å løse det gitte oppdraget. [40]»

Litteraturanalysen avdekket at flere eksperimentprosjekter omhandler kun nå-situasjonsbeskrivelser (baselineundersøkelser), som i prosjektteorien sees på som en initial fase før eksperimentering. En offiser med lang erfaring ved NOBLE og CD&E kom med følgende uttalelse på spørsmålet om implementering av resultater i praksis:

«Dette [implementering av resultater i praksis] er i stor grad avhengig av innretting og type eksperimentet (EP). Noen eksperimentprosjekter er lettere og implementere da det av natur ikke er så stor jobb, eksempler her kan typisk være at en har gjort oppdateringer i en software som gir ny funksjonalitet og dermed ikke krever annet enn en kvalifisering før den kan tas i operativ bruk. Slik har en jo lenge jobbet med utvikling av NORBMS. [41]»

7.2.3 Plandokumenter

I arbeidet med case-studiene er det gjennomgått store deler av tilgjengelige plandokumentene til referanseprosjektene. I tillegg til eksperiment- og sluttrapport er det to plandokumenter som følger prosjektet, METEX og Vugge-til-Grav plansje.

Prosjektene beskrives initialt gjennom et METEX forslag. Dette forslaget henger igjen fra den tiden hvor METEX var metoden man benyttet for å velge ut eksperimenter. Malen er oppdatert flere ganger de siste årene, og inneholder blant annet felter som bakgrunn, økonomi, risiko osv.

Samtlige prosjekter følges opp av I&E forumet gjennom en vugge-til-grav plansje som oppdateres av prosjektleder. Hensikten med dette verktøyet er å sikre sporbarhet og redusere det byråkratiske fotavtrykket [15]. Denne presenteres til rådet på arbeidsmøtene kvartalsvis. Vugge-til-grav er en plansjeserie som dokumenterer endringer og status gjennom hele prosessen, fra eksperimentet presenteres som et forslag til eksperimentet fremmer anbefalinger og konklusjoner. Vugge-til-grav oppdateres av sponsorens representant (forsvarsgrenene) eller rapporteringsansvarlige (Sjef CYFOR, NOBLE og FFI). Rapporteringsansvaret må avklares i dialog mellom sponsor og rapporteringsansvarlig.

Videre har NOBLE egne prosedyrer og plandokumenter for sine eksperimentprosjekter. Her ser vi helt klart forskjeller på arbeidet ved NOBLE i perioden 2006-2015. På spørsmålet om formelle dokumenter som i avdelingen uttalte en utviklingsoffiser ved NOBLE

«Vi mangler per i dag gode føringer/prosedyrer på hvordan avdelingen skal gjennomføre eksperimentprosjekter. Tidligere hadde avdelingen mer metodefokus med DGEX og METEK, hvor de siste årene har vi gjennomført eksperimenter mer etter erfaring, samt tilpasset metoden til oppdraget. Det er ikke alle prosjektene vi får som passer å gjennomføre DGEX på, eksempelvis nå-situasjonsbeskrivelser og tekniske utviklingsprosjekter. Mye av årsaken til at dette ikke har blitt fulgt godt nok opp er utskiftning av personell i ledelsen. [40]»

Det er likevel ikke noe grunnlag for å si at dette gapet faktisk har påvirket realiseringsgraden av funnene og anbefalingene identifisert gjennom eksperimentprosjektene. NOBLE har levert både eksperiment- og sluttrapporter for samtlige aktiviteter i den aktuelle perioden. Det skal nevnes at NOBLE har hatt høy utskiftning av ledelse de siste årene, men selve prosjektlederne har lang erfaring fra avdelingen.

7.2.4 Konklusjon

Oppsummert kan man si at CD&E prosessen i Forsvaret implementerer identifiserte funn og resultater iht styrende dokumenter. De styrende dokumentene beskriver at en CD&E aktivitet er avsluttet og både eksperimentrapport og anbefaling er levert er det helt opp til sponsor å implementere anbefalingene. De styrende dokumentene er under videreutvikling og det rettes nå mye fokus mot implementering og nytte av CD&E. I løpet av 2015 vil de fleste dokumentene være revidert på bakgrunn av FoU strategien. Allerede har man innført tiltak i

blant annet forslagsmalen og kriteriene for utvelgelse av eksperimenter hvor man setter fokus på faktisk implementeringsevne. I prosjektteorien er en av fallgruvene det å ikke ha oppdaterte formelle dokumenter som beskriver prosess, ansvarsfordelinger, ressursavklaringer og metode. De styrende dokumentene til CD&E har kontinuerlig blitt utviklet de siste to årene og vurderes derfor som oppdaterte.

Det har vært en utfordring å finne noen CD&E aktiviteter som faktisk følger CD&E metoden beskrevet i Metodehåndboken. Tilbakemeldingene fra prosjektledere er at denne metoden ikke nødvendigvis passer til dagens CD&E oppdrag.

Videre har intervjuene og litteraturanalysen avdekt at de viktigste tiltakene som gjøres for å sikre implementering i CD&E er forankring mot sponsor. Forankringen er helt avgjørende for videre arbeid med resultatene, samt å få tilgang på tilstrekkelig informasjon for å gjennomføre gode CD&E aktiviteter.

Den aktiviteten i CD&E prosessen som best beskriver implementering er sluttrapporten til eksperimentprosjektet. Denne rapporten beskriver resultatene, eventuelle funn og anbefalinger. Rapporten har en helhetlig innretning hvor anbefalingene skal sees opp mot samtlige utviklingslinjer i DOTMLPFI.

Det er også avdekket at resultatene av CD&E ikke bare er eksperimentrapport og faktiske resultat, men også det nettverket og erfaringen som deltagere i eksperimentorganisasjonen får gjennom planlegging, utføring og analyse. Implementering av funn og resultater er også avhengig av både type og størrelse på aktiviteten.

7.3 HVORFOR HAR ENKELTE PROSJEKTER HØYERE IMPLEMENTERINGSGRAD AV IDENTIFISERTE FUNN OG RESULTATER ENN ANDRE?

For å beskrive hvorfor enkelte prosjekter har høyere implementeringsgrad av identifiserte funn og resultater enn andre har prosjektlederne for referanseprosjektene blitt intervjuet med tanke på de mest tradisjonelle fallgruvene som påvirker prosjekters fremgang. I avsnittene under er referanseprosjektene sammenlignet og fenomen som enten øker eller reduserer implementeringsgraden.

7.3.1 Overordnede rammer rundt eksperimentprosjekter

I prosjektteorien ble det beskrevet viktigheten av at prosjekter stemmer overens med bedriftens langsiktige planer. Det virker som at de fleste referanseprosjektene er til en viss grad forankret mot NbF kampanjeplan og på så måte er forankret mot langsiktige planer i Forsvaret. De eldre prosjektene er mer forankret mot andre langsiktige planer som FOH's Kampanjeplan for Fornyning eller er politisk bestemt som MUAS. Likevel er det nok av ulike grad eksperimentprosjektene er forankret mot de langsiktige planene. Eksempelvis jobber Bold Quest mot konkrete tiltak i NbF kampanjeplan, i motsetning beskriver VDL og Helikopterprosjektet overordnet at de jobber mot NbF i Forsvaret.

En av de store fallgruvene beskrevet i prosjektteorien er forankring og involvering av driftsorganisasjon. Tidligere er det nevnt av prosjektlederene mener at forankring og involvering av driftsorganisasjonen er det viktigste tiltaket for å øke graden av implementering. Ser man videre på de mest suksessfulle prosjektene virker de å ha stor grad av forankring og involvering. Ser man på Bold Quest 2009 var hovedkonklusjonen for prosjektet at fagansvarlige og fagmiljø må tidligere inn i prosessen for å øke relevansen til prosjektet. For Bold Quest fikk man året etter muligheten til å fokusere på dette, og man så forbedringer i resultatet. Avsnitt 7.3.2 beskriver konsekvensene av at et eksperimentprosjekter blir gjentatt i fremtiden.

Et annet eksempel på involvering av brukere er i ALS prosjektet, hvor radartroppsjeften som skulle bli ansvarlig for løsningen etter endt eksperiment var tungt involvert i hele prosjektet. Vedkommende får således førstehånds kunnskap om løsningen, samt kan være med på å tilpasse løsningen mot daglig operativ virke basert på sine erfaringer. Dette er nok en av de største suksessfaktorene til ALS prosjektet. Prosjektet «K2 av luftrom over Brigaden» var forankret mot Hæren som driftsorganisasjon, men da resultatet ikke nødvendigvis var som forventet påvirket dette implementeringen. I prosjekt VDL var driftsorganisasjon kun involvert ved et tilfelle noe som høyst sannsynlig påvirket realiseringsgraden. Dette underbygges av en avdelingssjef i driftsorganisasjonen prosjektet skulle støtte:

«Vi møttes for ett infomøte og så skjedde det ikke noe mer. Vi kunne kanskje vært mer fremoverlent og oppsøkt informasjon, men i den tiden var vi mer enn nok opptatt med deployering og operasjoner. Oppfølging i etterkant av et oppstartmøte er viktig i ett prosjekt. Det hjelper også med en viss karisma og egeninteresse hos prosjektleder når man drar i gang et oppstart- eller infomøte. Man må skape en giv og interesse hos

møtedeltakerne for å få den starthjelpen man trenger for å komme i gang. Med en planlagt og veloverveid oppfølgingsplan etter oppstartmøte vil man lettere kunne nå delmålet med å finne arenaer for å gjennomføre nødvendige tester. Det som også kan nevnes er at det gikk mange måneder før vi hørte noe mer om prosjektet etter infomøtet, i tillegg fikk vi aldri noe refererat fra møtet som ble lovet av prosjektleder. Jeg må også innrømme at jeg ikke kan huske å ha sett sluttrapporten på prosjektet. [44]»

VDL hadde dermed ingen forankring hos den operative driftsorganisasjonen som også var operativ sponsor/forslagsstiller. I motsetning var en av suksesskriteriene ved Baseline FOH var den høye forankringen av prosjektet. Som prosjektleder kommenterte liker ikke nødvendigvis folk å bli «evaluert» og man trenger da en forankring fra høyeste sjef. Forsvaret har fortsatt en meget hierarkisk organisasjon og kultur så sjefens ord har høy betydning.

Forankring av prosjektet skal også være med på å sikre at man får tildelt nødvendige ressurser for å løse oppdraget. I CD&E er det økonomiske midlene fordelt før eksperimentene starter så denne ressursen bør være rimelig avklart. Mer viktig er det at rett personell får avsatt tid og reduserte driftsoppgaver for å delta i eksperimentet. Ofte er det slik at de flinkeste personene er de som er mest opptatt så dette krever en god forankring og dialog mot driftsorganisasjonen. Videre er det viktig at de fysiske ressursene som plattformer (fartøy, panserkjøretøy, jagerfly, osv) og annet kritisk utstyr blir tilgjengeliggjort for eksperimentet. Ser man på Helikopterprosjektet som av sponsor var sett på som det viktigste prosjektet til Luftforsvaret det året hadde et betydelig brudd i ressursavklaringen. Som prosjektlederen kommenterer hadde NOBLE erfaringer fra tidligere med tilsvarende prosjekter hvor ingen/ redusert tilgang på plattformen terminerte prosjektet. Det å faktisk ikke få teste løsningen operasjonelt på plattformen reduserte betraktelig verdien av prosjektet. Til sammenligning fikk man i MUAS prosjektet alle ressursene man etterspurte og man fikk gjort en metodisk korrekt og god datainnsamling med påfølgende anbefalinger. Selv om anbefalingene i dette prosjektet ikke ble fulgt så man i etterkant at prosjektets hypoteser var korrekte.

Prosjektteorien presiserer også viktigheten med å ha et forhold til prosjektets sterke interessenter. Internt i Forsvaret er det noen sentrale avdelinger som alltid vil være involvert når noe skal utvikles og settes i drift. Disse er å anse som viktige interessenter og er:

- Operativ sponsor: Hvis CD&E prosjektet involverer andre avdelinger enn gjennomførende enhet, f.eks prosjekter ved NOBLE må man identifisere operative brukere, og det er ofte mer enn en.
- Forsvarets Logistikkavdeling: Gjennomføringsansvarlig for prosjekter og forvaltere av etablerte løsninger
- Nasjonal Sikkerhetsmyndighet og Forsvarets Sikkerhetsadministrasjon: Ansvarlig for sikkerheten og må således involveres i godkjenning av alle løsninger
- Driftsorganisasjoner: Enten driftes systemer lokalt eller sentralt av CTO, disse må involveres ifm driftskonsept
- Cyberforsvaret: Konseptier og rådgiver innen Cyberrelatert virksomhet. Bør involveres i NbF relaterte aktiviteter
- Fagansvarlig og fagmyndighet: De operative Forsvarsgreners konseptiere som HVS, LOI, HV-skolen og KNM-T

Ser man på referanseprosjektene har de fleste med varierende grad tenkt på interessenter til sitt prosjekt. Det er ikke gjennomført noen interessentanalyser som ofte gjøres i prosjektverden [20]. Igjen kan man se på måten Bold Quest har involvert FLO IKT i både planleggingen, gjennomføringen og analysen helt siden 2009 dette har snudd en trend hvor enkelte fagmiljø i FLO IKT har snudd fra å være negative og avventende til å bli mer positive til CD&E og da spesielt Bold Quest.

En forutsetning for å kunne drive med prosjektarbeid er at det gjennomføres planlegging. Denne burde for å sikre fremgang være nedskrevet i dokumenter. Plandokumentene må som prosjektteorien sier være tilpasset formålet. Dette krever også at man har dokumenter på både overordnet og detaljert nivå. Vugge-til-Grav plansjene er et overordnet plandokument som samtlige prosjekter utarbeider, i tillegg har NOBLE forskjellige egne plandokumenter som prosjektplaner (overordnet) og masterplaner med tilhørende datainnsamlingsplaner (detaljert). Alle referanseprosjektene har overordnede plandokumenter, når det gjelder detaljerte plandokumenter mangles dette i VDL, men også til dels i Helikopter. I helikopterprosjektet finner man arbeidsdokumenter som normalt tilhører detaljerte plandokumenter som kravspesifikasjoner.

7.3.2 CD&E over flere år

Ser vi på de prosjektene som er identifisert som mest suksessfulle er det en trend at flere av disse er prosjekter som har blitt gjennomført over flere år. Dette gjelder de utvalgte eksperimentene fra FOH, Hæren og Cyberforsvaret. Konkret gjelder dette:

- FOH; Fornyning av FOH (2010-2013)
- Hæren; MUAS (startet 2005, men flere påløpende prosjekter), Digitalisering av ulike avdelinger (2009/2011)
- Cyberforsvaret; Bold Quest (2009-2013), Multinettverk I & II (2008-2009)

Opgaven antar at siden disse prosjektene er identifisert som de mest suksessfulle, er det også de sponsor har hatt mest effekt av i etterkant av prosjektet. Dette impliserer også at disse prosjektene har høy grad av realisering. Som prosjektlederen av Bold Quest beskriver har dette prosjektet i lang tid hatt fokus på fagområder som ikke nødvendigvis har blitt ivarettatt av fagmiljøer i Norge. Eksempelvis gjelder dette taktisk datalink gateway, digital ildledning av fly (DaCAS), combat identification (CID) og de senere årene joint ildledning og joint ISR. Gjennom å gjennomføre flere slike store prosjekter har NOBLE i front blitt en slags fremdriver og til en viss grad et fagmiljø innen disse områdene. Gjennom arbeidet har man dannet en bred organisasjon som på mange måter også blir både drifts- og utviklingsorganisasjonen i Forsvaret. Bold Quest kan også på mange måter sees i sammenheng med nasjonale eksperimentprosjekter som NbF2012 og Unified Vision 2014. I samtlige av disse prosjektene ser man røde tråder i fokusområdene. Fokusområdene er svært NbF rettet noe som er naturlig med Sjef CYFOR som sponsor. Prosjektene har likevel identifisert flere store gap og utfordringer som ikke er NbF relatert og har måtte bli implementert i driftsorganisasjonene. Prosjektene har virker også å ha gitt mange innspill til pågående materiellanskaffelser og andre prosjekter.

Det å gjennomføre eksperimenter over flere år hvor konsepter modnes over tid virker å ha en positiv effekt på realiseringsevnen. Dette stemmer også overens med teorien beskrevet i fagbøkene. Dr. Alberts og Dr. Hayes¹⁶ (2006) beskriver uansett hvor godt et eksperiment er designet og gjennomført er det begrensninger i hva som kan undersøkes og dermed konkluderes med. Det vil alltid være en begrensning i antall variable og forhold mellom disse

¹⁶ Campains of Experiment, Pathway to Innovation and Transformation

som kan undersøkes gjennom et individuelt eksperiment. Videre må reliabiliteten og validiteten sikres gjennom flere målinger og undersøkelser (i tilsvarende eller samme miljø). Man må også ha full forståelse for hvordan miljøet eksperimentet gjennomføres i, og hvordan ulike faktorer kan påvirke resultatet. For å øke effekten av eksperimentering bør man gjennomføre en serie eksperimenter, hvor hvert eksperiment har som hensikt å strukturere/sammenfatte resultatene og gi føringer til fremtidig aktivitet/eksperiment. Denne serien med eksperimenter kalles eksperimentkampanje. Hvordan man gjennomfører eksperimenter er avhengig av hvor mye empiri man har om det som undersøkes. En serie med eksperimenter skal også motvirke overoptimisme i eksperimentplanlegging, da man kan ta mindre steg og ikke prøve å løse alt i et eksperiment. [23] Mye av denne teorien kjenner vi igjen i både i NATO's og den nasjonale metodehåndboken. Her er eksperimentene ikke nødvendigvis beskrevet som en kampanje, men som en iterativ prosess, hvor man tilpasser typen eksperimentering og fremgangsmåte avhengig av kjent empiri.

Siden 2012 har Forsvaret innrettet CD&E etter kampanjeplan for NbF. Denne målrettede prioriteringen av forslag gjør at CD&E prosjektene jobber mot et og samme mål. Når man sammenligner nasjonal CD&E mot beskrivelsen i fagbøkene kan den nye innretningen i noen grad ses på som en CD&E kampanje, som er beskrevet i fagbøkene. Eksperimentene i denne kampanjen følger ingen iterativ prosess (altså gjennomføre et først, deretter jobber videre med dette), men jobber likevel parallelt med hverandre mot et felles mål som er realisering av NbF kampanjeplan. NbF kampanjeplan er nok for generell til å kunne kalles en CD&E kampanjeplan, siden den kun har noen overordnede mål for 2017. For at eksperimenteringen skulle kunne jobbe direkte mot de målsetninger i NbF-kampanjeplan må forslag til eksperimenter komme fra overordnet nivå som er ansvarlig for realisering av NbF-kampanjeplan og ikke operative sponsor.

7.3.3 Helhetlig tilnærming

I prosjektteorien beskriver man viktigheten med å ha en helhetlig tilnærming. Både Bold Quest og Baseline FOH, Multinett II, MUAS, samt K2 av luftrommet over Brig N har alle rettet sine datainnsamlingsplaner mot prosess, teknologi og organisasjon (PTO) prinsippet. Anbefalingene i disse prosjektene er også iht DOTMLPFI. Resterende referanseprosjekter har ingen eller delvis fokus på PTO. MUAS prosjektet benyttet PTO i baselineundersøkelsene før selve eksperimentet og identifiserte allerede her hvor det var store mangler i organisasjonen. Videre hadde de mulighet til å stimulere denne mangelen under datainnsamlingen å se

effekten av tilført kompetanse og uten. MUAS prosjektet var særdeles metodisk gjennomført med referanseavdeling hvor man kunne teste hypoteser i samme miljø, bare med nøytrale personer.

Prosjektlederne ved ALS og Helikopter beskriver at sine prosjekter hadde rent fokus på teknologiutvikling. Ser man på teorien rundt helhetlig tilnærming er det nettopp det at endring i teknologi vil ha en påvirkning innen både prosesser og organisasjon. Innføringen av ny sensorplattform i Hæren, samt både planleggingsverktøy og tracking av helikoptre kan i aller høyeste grad ha påvirkning på prosesser og endre kravene til organisasjon. Under organisasjon menes ikke bare fysisk org.struktur, men også blant annet utdanning, kompetanse, roller, ansvar og myndighet.

CD&E metodehåndboken beskriver i hovedsak konseptutvikling med eksperimentering som en verifikasjonsmekanisme og er ikke tilpasset rene teknologiutviklingsprosjekt hvor man gjerne følger andre modeller som [13].

Datainnsamlingen er dessverre for snever til å si om akkurat dette perspektivet alene har påvirket suksessfaktoren til ALS og Helikopter, men sammenlignet med andre prosjekter er det flere som har oppnådd «mer» med helhetlige tilnærminger.

7.3.4 Planverktøy

Foruten vugge-til-grav og plandokumenter er det ikke identifisert noen utbredte planverktøy i CD&E ordningen. DGEX utviklet gjennom METEX ble sist benyttet MUAS planleggingen, samt testet og evaluert gjennom VDL prosjektet. I prosjektteorien beskrives nødvendigheten til lett forståelige og enkle styringsverktøy som kan brukes av hele prosjektorganisasjonen. De prosjekter som har involvert koordinering med andre nasjoner/etater som NATO og USA har benyttet deres styringsverktøy.

Sivile prosjekter kan ikke nødvendigvis sammenlignes direkte med CD&E prosjekter som avsnitt 5.1 beskriver. Dette kan påvirke bruken av sivile prosjektstyringsverktøy i CD&E prosessen. En antagelse er at mange verktøy kan være for omfattende for brukere å sette seg inn i og effektivt benytte gjennom eksperimentprosjektets levetid. Planlegging av prosjekter inneholder også ofte gradert informasjon og kan dermed ikke uten videre benytte seg av internett som informasjonsbærer og spesielt da lagringstjenester i skyen.

7.3.5 Evne og vilje til implementering

Den mest klare kontrasten mellom prosjekter og deres implementeringsgrad ser vi mellom de to prosjektene; Kommando og kontroll av luftrommet over Brigaden og Baseline FOH. Disse to prosjektene har svært lik metodisk gjennomføring. Begge prosjektene var godt forankret og hadde brede prosjektgrupper. Resultatene fra begge prosjektene var også meget godt begrunnet i innsamlet data og på mange måter kan man si at anbefalingene var like «kritiske» ift hvor store endringer de krevde. Likevel ser vi at det ene prosjektet har en betydelig større grad av implementering enn det andre.

Sammenligner man prosjektene ser man et klart skille i hvordan driftsorganisasjonen faktisk evnet å ta innover seg resultatet. I baseline FOH var også prosjektleder involvert i oppfølgingen av rapporten og deltok førstehånds i utarbeidelsen av handlingsplaner basert på anbefalingene. Hvorfor akkurat FOH evnet å ta innover seg resultatene enn Brig N var nok mye rettet på avdelingens fokus på utvikling, samt vilje til endring. FOH hadde akkurat gjennomført en betydelig omstrukturering og var i modus for å videreutvikle organisasjonen. Det var også på forhånd etablert en egen støtteavdeling direkte underlagt sjef FOH som alene skulle arbeide med utvikling av hovedkvarteret. Sammenlignet var omhandler K2 av Luftrom over Brigaden et domene som både kan eies av Luftforsvaret og Hæren.

«Prosjektgruppen identifiserte allerede i utarbeidelse av datainnsamlingsplan at Forsvarsgrenene hadde ulike definisjoner på hva kommando og kontroll var. Dette betydde at vi var nødt å bruke mye tid og ressurser på å få disse Forsvarsgrenene til å bli enige. Selv om vi definerte en del nye begreper tror jeg denne forskjellen lå i ryggraden på de vi intervjuet og det kan ha påvirket datainnsamlingen. [39]»

Anbefalingene til endring man kom fram til i K2 av luftrom over Brigaden var av en betydelig størrelse og man burde kanskje hatt flere oppfølgende prosjekter for å sikre at disse var korrekte og gjeldende over en viss periode. Det ble ikke fremmet noen forslag om videre aktivitet fra operativ sponsor.

MUAS prosjektet var som tidligere nevnt et meget godt metodisk gjennomført eksperiment og anbefalingene som ble gitt hadde på både høy validitet og reliabilitet. Likevel ble anbefalingene ikke tatt hensyn til, og utstyr anskaffet. Som prosjektleder beskriver var det bestemt på politisk nivå at Forsvaret skulle ha denne type kapasitet med seg i internasjonale operasjoner. I etterkant så man at anbefalingene stemte med virkeligheten.

Etter Multinettverk ble resultatene briefet til FSJ og på dette møtet gav han føringer til sine underlagt sjefer. Prosjektlederen som året etter skulle gjennomføre Bold Quest så lite effekt av anbefalingene gitt gjennom Multinettverk. Datagrunnlaget i denne oppgaven gir ikke noe klart svar på hvorfor disse anbefalingene ikke ble implementert, men mye kan tyde på evne og vilje i organisasjonen. Multinettverk var den første praktiske NbF arenaen og gav mange operative et nytt perspektiv på potensialet for samhandling i nettverk. Mange så nok også at dette krevde flere store endringer i PTO. Sjef NOBLE uttalte følgende i intervju om realisering i praktisk:

«Implementering, eller mangel på sådan, avhenger generelt i stor grad av vilje og evne. Tilgjengelige ressurser og som regel de økonomiske begrensningene er den mest avgjørende faktor[45].»

Oppsummert kan man si at evnen og viljen påvirkes av forholdet mellom (1) hvor viktig/kritisk temaet anbefalingene berører er, (2) størrelsen og graden av endring og (3) tilgjengelige ressurser/økonomiske begrensninger. Anbefaler prosjektet en stor kostbar endring på noe sponsor ikke føler er viktig nok å prioritere vil man slite med implementeringen. I motsetning om anbefalingen er viktig nok til å prioritere bort andre faktorer er sannsynligheten høyere for implementering.

7.3.6 CD&E og materiellprosjekter i Forsvaret

Figur 1 Utviklingsaktiviteter i et tidsperspektiv, [4]

illustrerte hvordan de ulike FoU aktivitetene er i et tidsaspekt, men også at de skal kunne samarbeide og dra nytte av hverandre. I både Multinettverk, Bold Quest og til dels ALS ser man at prosjektlederne påpeker den organisasjonen som har ansvar for flest prosjekter i Forsvaret (FLO) mangler forståelse for CD&E som utviklingsverktøy. Dette underbygges også gjennom en uttalelse fra fagansvarlig ved FLO IKT:

«Bold Quest har gjennom alle aktivitetene fra 2009 til 2013 gitt oss nye erfaringer med informasjonsutveksling som igjen har gitt kritiske innspill til våre utviklingsprosjekt. Det er for oss helt avgjørende at CD&E er sterkt knyttet prosjektverden, og vi innses at det er et verktøy for utvikling. Det er likevel ikke alle fagmiljøene i FLO, altså ikke bare FLO IKT, som har lite kunnskap om CD&E som verktøy. Det krever også en viss fleksibilitet iht gitte prosedyrer i PRINSIX for å

integre CD&E, mange prosjektledere har en tendens å følge prosedyrene litt vel slavisk [42]».

Videre har samtlige intervjuer (både prosjektleder og styrende personell) visst at det viktigste tiltaket for å øke implementeringsgrad av identifiserte funn og resultater er forankring både mot operativ avdeling/sponsor og relevante prosjekter, drifts- og sikkerhetsorganisasjoner. Et tiltak for å redusere dette gapet er at man nå har fått en representant fra FLO inn i I&E forumet. Hensikten var ene og alene å knytte eksperimenter mot relevante prosjekter for å redusere gapet mellom CD&E og prosjekter, og som en antatt konsekvens øke implementeringsgraden av funn og anbefalinger.

Ser man på de styrende dokumentene i CD&E er det beskrevet hvordan prosessen kan innvirke mot pågående prosjekter. PRINSIX modellen er det rammeverk som standardiserer hvordan materiellinvesteringer skal planlegges og gjennomføres i Forsvarssektoren [26]. I dette rammeverket er det ingen direkte referanser til CD&E som utviklingsverktøy. Figuren under illustrerer hvordan PRINSIX ikke bare er et prosjektstyringsverktøy men også har parallelle prosesser som involverer planlegging innen kapabilitets- og strukturplanlegging (langtidsplanprosessen), samt en prosess for investeringsplanlegging og investeringsstyring (sikrer blant annet forsvarlig forvaltning av statens midler). De ulike prosjektfasene er konsept, definisjon, anskaffelse og drift.

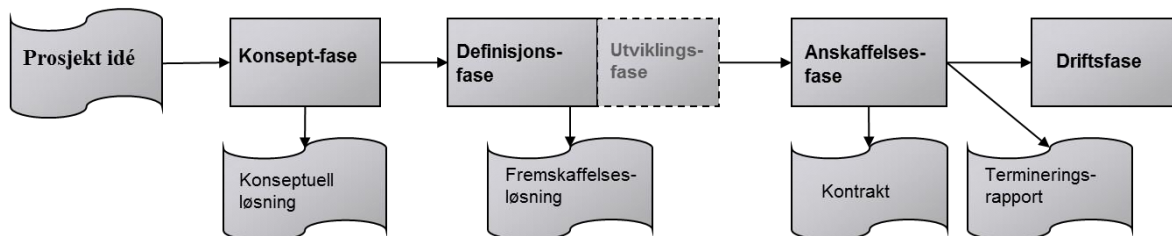


Figur 9 PRINSIX prosjektmodell [26]

I kapabilitets og strukturplanleggingen eller langtidsplanprosessen utarbeides de store overordnede styrende dokumentene for utviklingen i Forsvaret. Hele prosessen baserer seg på en analyse av strategiske faktorer som sikkerhet- og forsvarspolitik og omgivelser. Denne prosessen beskriver også behov og muligheter for CD&E, FoU og internasjonale samarbeid

gjennom kapabilitetsutviklingsplanen (KUP). KUP har således vært et viktig dokument ifm utarbeidelse av FoU strategien. Langtidsplanprosessen utgir også strukturutviklingsplaner (SUP), langtidsproporsjoner (LTP) og iverksettingsbrev for LTP.

Mer detaljert er prosjektfasene illustrert med flytskjema i figuren under.



Figur 10 Prosjektfaser i PRINSIX [26]

Prosjektets ide er ikke en egen fase, men heller en aktivitet som initierer hele prosjektarbeidet. Ser man på detaljene i prosjektfasen omhandler det samme type strategitilnærming som CD&E med både bottom-up og top-down.

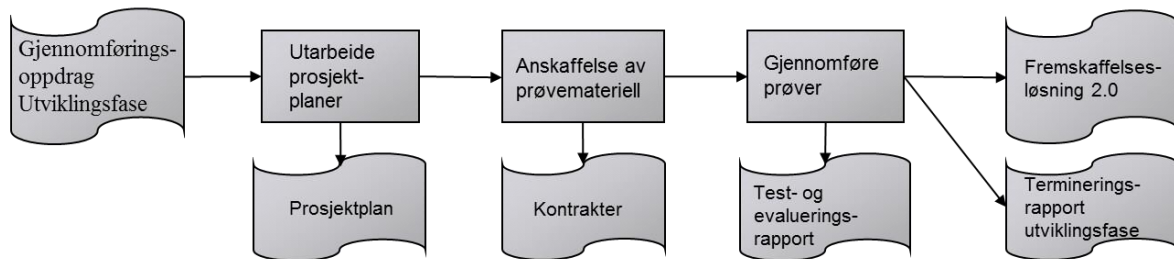
Konseptfasen er veien fra identifisert behov til valgt løsning. Her gjennomføres blant annet behovsavklaringer, gap-analyser/mulighetsstudier, kravdokumenter, alternativanalyse og samfunnsøkonomiske analyser. All aktivitet ender i en konseptuell løsning (KL) som beskriver alternative konsepter med konklusjon og anbefalinger.

I definisjonsfasen blir det utstedt oppdrag basert på KL for å identifisere alternative løsninger. All aktivitet skal ende i en fremskaffelsesløsning (FL). Dette dokumentet beskriver all relevante forhold rundt løsningen slik at man kan gå videre til anskaffelse. Her redegjøres det for reelle og gjennomførbare alternative løsninger, før endelig løsning velges. Det beskrives også en implementeringsplan som skisserer drifts og forvaltningsforhold og kostnader.

I starten av definisjonsfasen skal styrkeprodusenten som får tildelt oppdraget også redegjøre for gjeldende FoU innen feltet. Det nevnes også her at man skal sjekke mot CD&E aktivitet.

Utviklingsfasen vil gjennomføres dersom det ikke er noen andre aktører som kan levere en tilfredsstillende løsning iht kravdokumentene. Hensikten med denne fasen er å fremskaffe prototyper og prøvemateriell for test og evaluering. Forholdene rundt utviklingsfasen er

bestemt i gjennomføringsoppdraget (GO) som er basert på fremskaffelsesløsningen og utgitt som et produkt av definisjonsfasen. Så snart utviklingsprosjektet leverer iht FL skal det termineres og ny FL versjon 2.0 leveres. Utviklingsfasen er en styrt fase med underelementer som detaljplanlegging, kravutvikling, dokumentering, beslutning og avslutning. Figuren under illustrerer denne fasen:



Figur 11 Utviklingsfasen [26]

I utviklingsfasen er det flere muligheter hvor CD&E kan være et verktøy for utvikling som Fagansvarlig ved FLO IKT med erfaring fra en rekke CD&E arenaer, blant annet Bold Quest beskriver:

“CD&E gir oss en helt unik arena til å teste ting utenom prosjektverden. For vår del vært helt avgjørende i utarbeidelse av K2IS å kunne bruke CD&E i utviklingsfasen. Mitt inntrykk er at dette svært sjeldent gjøres i andre PRINSIX styrte prosjekter. CD&E gir oss bedre bestiller- og mottakskompetanse, samt en testarena utenfor de tradisjonelle områdene. CD&E har mulighet til å skape sterkt forankrete arenaer spesielt på tvers av Forsvarsgrenene (Multinettverk, Bold Quest osv) som vi ikke finner andre steder i Forsvaret. Gjennom den normale øvingsrekken finner vi sjeldent slike muligheter. [42]”

Risikoanalyse er en del av både prosjektide, konsept, definisjon, utvikling og anskaffelsesfasen. Spesielt innen utvikling er dette en viktig del. Fagansvarlig ved FLO IKT beskriver hvordan CD&E kan være et verktøy innen risikohåndtering i prosjektstyringen på følgende måte:

“I CD&E er det større villighet til å ta risiko enn prosjektverden. CD&E har ikke midler til å dekke store prosjekter, ei heller er det hensikten, men det er tilstrekkelig midler til å være et verktøy for å redusere risiko i prosjektverden. Spesielt viktig er dette innen IKT prosjekter hvor prosjektverden ofte blir hengende etter utviklingen. Dette gjør også at ikke all CD&E aktivitet blir med videre i prosjektverden [42]”

Dette viser at CD&E spesielt kan være et godt verktøy innen utviklingsfasen, likevel er det ikke beskrevet noen forhold til CD&E i denne fasen.

Den nest siste fasen er selve anskaffelsen. Denne initieres av GO og gis som oppdrag til FLO på vegne av FD. I denne fasen gjøres mye av det merkantile arbeidet, behovet lyskes ut på det åpne markedet og ulike sivile bedrifter vil konkurrere om oppdraget.

I forbindelse med datainnsamlingen til Bold Quest ble det identifisert et konkret tilfelle hvor CD&E integreres mot prosjektverdenen. Under Unified Vision 2014 ble resultatene fra tidligere Bold Quest satt sammen med den pågående NATO prosjektet «MAJIIC» som fokuserer på. *MAJIIC er et ni nasjoners samarbeidsprosjekt i NATO.* Der man fokuserer på utviklingen av prosesser og verktøy innen Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (JISR), altså etterretning, overvåking og innhentning Operasjonalisering med basis i utviklet dokumentasjon er opp til hver enkelt nasjon. I Norge har man valgt å ha et industrisamarbeid med fire store norske industriaktører. Den norske prosjektlederen som også har erfaring fra CD&E beskriver forholdet på følgende måte:

«Første gang en CD&E aktivitet ble integrert med det pågående MAJIIC prosjektet var under Unified Vision 14. Der intensjonen var å integrere JISR og Joint Fires. Den årlige interoperabilitetsøvelsen Bold Quest aktiviteten er et hovedsatsningsområde for den nasjonale CD&E virksomheten, og med bakgrunn i de gode resultatene fra Unified Vision 2014, vil JISR - Joint Fires integrasjonen bli videreutviklet under Bold Quest 15.

FFI er en viktig og nyttig aktør som gjennom sine aktiviteter støtter det pågående MAJIIC utviklingsløpet og derigjennom spillte en viktig rolle i Unified Vision 14 og i forberedelsene til Bold Quest 2015. CD&E virksomheten har vist seg å være en svært givende måte å integrere MAJIIC utviklingen med ulike operative miljøer i Forsvaret, godt støttet av FFI. Samlet sett gir dette en god kompetanse for gjennomføring av store CD&E aktiviteter, og en god utnyttelse av ressursene. [48]»

Oppsummert kan man si at prosjekter som evner å knytte til seg prosjektverdenen tidlig i prosessen som Bold Quest (modningsprosess fra 2009) og ALS vil redusere gapet mellom prosjektverdenen og CD&E. Som FLO IKT beskriver i referanseprosjektet Bold Quest ville de aldri kommet dit de er i dag med VMF hadde det ikke vært for at de fikk tilgang på denne arenaen. Etter 2009 har FLO IKT benyttet Bold Quest som testarena og det har vært en betydelig bidragsyter innen utviklingen av det som i dag er Forsvarets kommando og kontroll informasjonssystem. Seksjonssjef ved NOBLE og nasjonal sjef for Bold Quest 2015 beskriver forholdet med prosjektverdenen på følgende måte:

«Erfaringer fra tidligere prosjekter har gjort oss i NOBLE oppmerksom på hvor kritisk det er å integrere vår virksomhet inn mot prosjektverdenen. For Bold Quest 2015 gjør vi dette i større grad enn noen gang tidligere blant annet gjennom direkte samarbeid med prosjektgruppen P8060 som benytter Bold Quest som en arena for å teste en prototype på et nytt nettverk som skal leveres etter øvelsen. Vi er også fullintegrert mot NATO prosjektet MAJIIC, samt at vi leverer innen flere andre pågående prosjekter i Norge. Vi er kommet til en plass hvor det vi gjør gjennom CD&E har direkte innvirkning på det som realiseres i prosjektene i nær framtid. Det er her vi ser mest operativ effekt og det er her vi ønsker å være i fremtiden. [46]»

7.3.7 Kunnskap og erfaring til prosjektleder og gruppedynamikk

I prosjektteorien beskrives viktigheten med å ha rett person som prosjektleder. En prosjektleder må blant annet kunne sikre fremgang, koordinere med driftsorganisasjonene, samt motivere til og skape en kreativ/konstruktiv gruppedynamikk. Dette gjelder både i matriseorganiserte og internorganiserte selv om vekten av de ulike egenskapene nok er forskjellig.

Matriseorganisering i Forsvaret som eksempelvis Multinettverk og Bold Quest krever en prosjektleder som klarer å danne et nettverk på tvers av ganske hierarkiske og ofte meget skilte Forsvarsgrenene og deres interne avdelinger. Man må også evne å skape en god gruppedynamikk på tvers av disse kulturene. Internorganiserte prosjekter som ALS hvor både Hæren er operativ sponsor og prosjektleder må man ha en meget god dialog mot det som ofte da er egen sjef i driftsorganisasjonen. Her krever ryddighet og klare rammer i forkanten av prosjektet, samt evne til å skape god tillitt i prosjektorganisasjonen. [20]

Forsvaret har siden 2000 tallet gjennomgått en stor organisasjonsendring fra å være et invasjonforsvar med mye personell til et innsatsforsvar mer tilpasset dynamiske operasjoner og nytt irregulært trusselbilde. Det nye Forsvaret er betydelig mindre og baserer seg mer på kvalitet i hele organisasjonen kontra kvantitet og desto viktigere er at man har rett person på rett plass. Kompetanse er blitt mer verdsatt og er ofte kritisk i mange stillinger. Dette gjelder også personell innen CD&E, spesielt da innen NOBLE. I stillingsbeskrivelsene til personellet ved NOBLE er det vektlagt operativ erfaring, metodekunnskap og nettverk. Operativ erfaring for å kunne forstå brukernes krav og sjargong, samt få den forankringen man trenger hos andre operative. Metodekunnskap for å sikre at arbeidet gjøres innenfor vitenskapelige rammer, som igjen bygger opp under relevansen av prosjektene. Nettverk for å kunne danne tverrfaglige eksperimentgrupper med rett personell og sikre gruppedynamikken.

I forbindelse med VDL prosjektet manglet prosjektlederen tillitt hos brukerne som i dette tilfellet var noen av de mest operative avdelingene i Forsvaret. En deltager i eksperimentprosjektet uttalte følgende:

«En utfordring med prosjektet var at brukerne/operative ikke ble introdusert/involvert i prosjektet på en god nok måte. Dette kombinert med at prosjektleder ikke hadde tillitt ute blant de operative som ble involvert gjorde også sitt til at vi ikke ytet det ekstra som normalt blir gjort. Hadde prosjektet blitt ledet av noen som vi hadde hatt tiltro til så kunne vi kanskje ha bidratt i enda større grad enn vi gjorde og på den måten pushet prosjektet framover. [44]»

Prosjektet ble heller ikke spesielt metodisk gjennomført og manglet flere plandokumenter. Under datainnsamlingen følte også enkelte av intervjuobjektene at intervjuerne hadde laget konklusjonene på forhånd. Dette skapte igjen en dårlig intern gruppedynamikk og prosjektet fikk tilnærmet intet annet resultat enn at materiell ble anskaffet som kunne benyttes til videre test og utvikling.

Ser man derimot på prosjekter som Bold Quest, MUAS og Baseline FOH er disse gjennomført av erfarne prosjektledere med betydelig metodekunnskap og tillit i organisasjonene. Bold Quest klarte også som tidligere nevnt å skape en meget veldrevet eksperimentorganisasjon ettersom det har blitt gjennomført over flere år. Prosjektlederen ved Bold Quest er også samme person som ledet Multinettverk og har dermed flere års erfaring med å lede store eksperimenter på tvers av Forsvarsgrenene. Vedkommende hadde også lang operativ erfaring med blant annet koordinering og ledelse av store deployeringer til utlandet.

Med suksessfulle gjennomføringer av aktiviteter, og da ikke bare Bold Quest har vedkommende opparbeidet seg en betydelig tillitt på tvers av de hierarkiske organisasjonsgrensene.

Prosjektlederen ved Baseline FOH jobbet tidligere mange år ved NOBLE hvor han gjennomførte mange store eksperimenter. Baseline FOH ble gjennomført flere år etter at vedkommende hadde sluttet i NOBLE og startet i FOH. Dette gjorde at han hadde god tillitt blant de ansatte ved FOH, samt besatt en god metodekompetanse. Før NOBLE hadde vedkommende lang operativ erfaring. Det samme kan man si om prosjektlederen for MUAS. Han hadde lang operativ erfaring, samt god metodisk forståelse.

Likevel ville ingen av prosjektlederne ved MUAS, Baseline FOH eller Bold Quest definere seg selv om kritisk personell. De antok at det fantes andre i Forsvaret som kunne ta over stillingen om de skulle være nødt å avslutte arbeidet midtveis.

Prosjektlederne for både VDL og Helikopter hadde mindre metodisk CD&E kunnskap, men høyere utdanning/kurs fra andre deler av Forsvaret eller det sivile. Prosjektlederen for Helikopter har derimot lang operativ erfaring, samt mange år ved NOBLE.

7.3.8 Oppfølging og tidlig oppstart av prosjektplanlegging

De styrende dokumentene beskriver at CD&E avsluttes ved overlevert sluttrapport. Likevel er det flere av referanseprosjektene som følger opp prosjektene etter sluttrapporten. ALS prosjektet beskriver at de fulgte opp aktiviteten mot FLO og operativ sponsor året etter avlevert sluttrapport. Dette var et internt tiltak iverksatt av avdelingen. Denne oppfølgingen mener prosjektleder var kritisk for at løsningen ble implementert som en kapabilitet i Forsvaret.

Utfordringen som nevnes er at det ikke er avsatt noen midler til oppfølging av CD&E prosjekter i Forsvaret. Avdelingen selv var nødt å dekke denne aktiviteten. I dette prosjektet gjaldt det i hovedsak økonomi til reiser og møter og det var med mulig innen eget driftsbudsjett.

I Helikopterprosjektet fulgte også prosjektleder opp resultatet i etterkant av avsluttet eksperiment. Hele prosjektet ble som tidligere beskrevet påvirket av tilgang på prøveflyger og man fikk aldri testet trackingløsningen operasjonelt. Oppdraget med å få testet løsningen ble

lagt inn på listen med prioriterte oppgaver for 2015. Prosjektet kom også veldig sent i gang grunnet arbeidsmengden med UV14 og den første skikkelige operative testarenaen for både tracking og planleggingsverktøyet var under vinterøvelsen 2015.

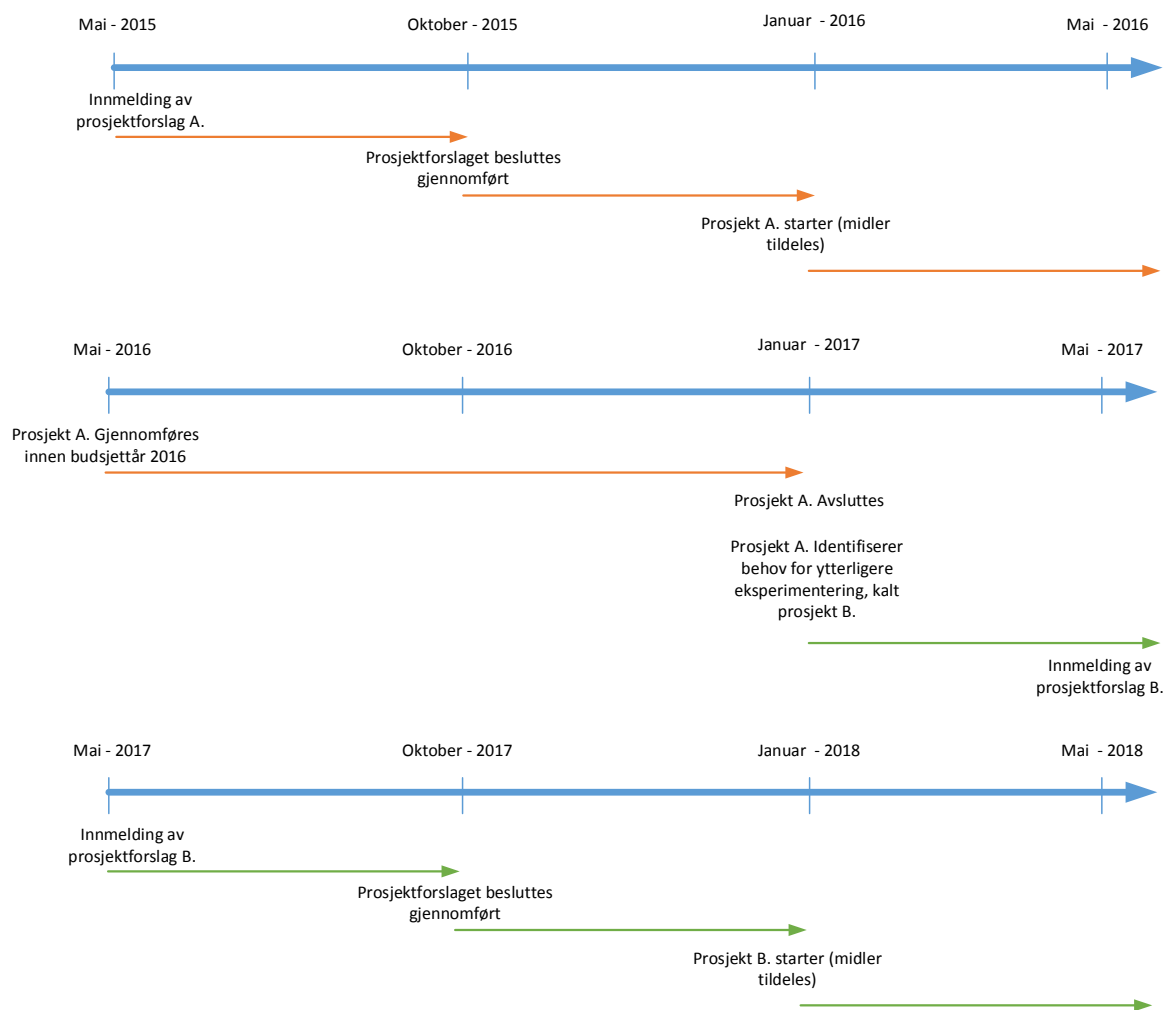
I Baseline FOH prosjektet fikk prosjektlederen være med å delta i implementering av anbefalingene fra rapporten. Resultatet ble en handlingsplan sterkt knyttet til funnene og anbefalingene identifisert gjennom nå-situasjonsbeskrivelsen.

Siden det gjennom Bold Quest har vært en og samme prosjektleder har vedkommende deltatt i mange oppfølgingsaktiviteter, og alltid vært forberedt på at det kommer en tilsvarende arena året etter. Eksempelvis har NOBLE vært deltager på Engineering Change Control Board (ECCB) for VMF fra det ble opprettet av US Joint Staff i 2011. ECCB skal sørge for koordinert implementering av VMF og kontrollert utvikling av protokollen. De siste årene har NOBLE bragt med fagmiljøer fra Hæren for å sikre at de operative aspektene kommer med. NOBLE som eksperimentavdeling burde ei heller sitte på slikt oppfølgingsansvar og man har forsøkt å delegere dette til fagmiljøer/fagansvarlige.

Tidsaspektet i CD&E er styrt på det «økonomiske» året og møtevirksomheten til I&E forumet. På spørsmålet om realisering i praksis svarte en prosjektleder som tidligere hadde ansvaret for eksperimentprosjekter ved spesialstyrkene følgende:

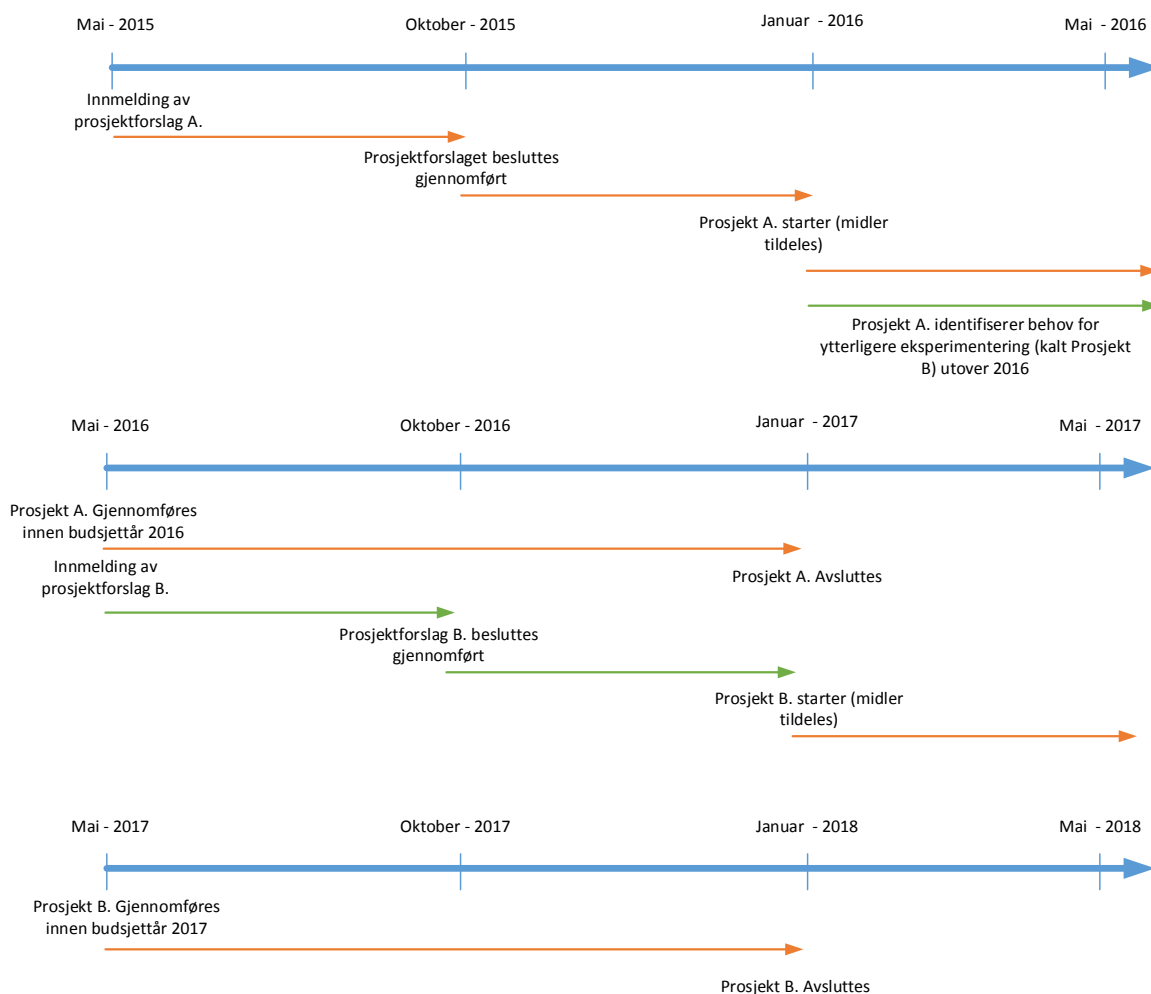
«CDE prosessen bør være mer dynamisk og åpen enn den er i dag og mindre styrt på budsjettår. I mitt forrige CDE prosjekt rakk vi ikke å se effekten prosjektet og behovet for videre eksperimentering før fristen for innmelding var forbi. Dette har gjort at vi nå må vente et helt år før vi får arbeidet videre med konseptet.»

Den tradisjonelle prosessen for innmelding av eksperimentforslag er illustrert gjennom tidslinjalene i figuren under:



Figur 12 Tidslinjal for innmelding av eksperimenter

Figuren over viser at om et eksperiment identifiserer behov for videre eksperimentering vil det være et års opphold mellom prosjekt A. og prosjekt B. For prosjekt helikopter ser man akkurat dette. Prosjektet identifiserte behovet for videre eksperimentering og nytt eksperimentforslag ble levert i 2015. Dette tilsier at det ikke vil være noen videre CD&E aktivitet før 2016. Hadde man derimot identifisert behovet for videre eksperimentering før mai det samme året som prosjekter startet vil man kunne få en kontinuerlig prosess. Dette er illustrert i figuren under.



Figur 13 Tidslinjal for tidlig innmelding av utvidet eksperimentering

BMS Helikopter hadde stort behov for å kunne fortsette eksperimentering for å sikre realisering av resultater. Det som potensielt skjer med en pause i teknologiutviklingen er at man ikke får fortsatt mens både erfaringer og innspill er «ferske» og man må på mange måter starte på nytt i 2016 med verifikasjon om faktorene fortsatt er gjeldende. Ser man på tidligere CD&E aktiviteter er det flere av disse som allerede i det første projektforslaget foreslår aktivitet over flere år. Eksempelvis ser vi dette i prosjektet «Konseptutvikling for Nytt Sjømålsmissil» fra 2010. Videre for prosjekter som Bold Quest er det på forhånd bestemt at det skal gjennomføres oppfølgingsaktiviteter året etter i form av nasjonale NbF arenaer som NbF2012/Unified Vision.

Tidslinjalene over illustrerer at det er en periode fra godkjent eksperimentforslag til gjennomføringen starter (oktober – januar). I denne perioden oppfordrer CD&E prosessen at man starter med planleggingen av eksperimentet, men prosjektet får først sine midler ved oppstart i januar. Dette fordrer at operativ sponsor eller utførende avdeling

(NOBLE/FFI/CombatLaB) selv må finansiere oppstartsarbeidet. I prosjektteorien beskriver man risikoen ved å bruke for lite tid i initial planlegging av et prosjekt. CD&E prosjekter er meget korte prosjekt og man må derfor redusere tiden i alle faser sammenlignet med vanlige tradisjonelle prosjekter. Likevel er det et mulighetsrom her å starte planleggingen av eksperimentet. I prosjektet Multinettverk II presiserer prosjektlederen av en av suksessfaktorene var at vedkommende fikk starte å arbeide med prosjektet allerede i oktober året før det skulle gjennomføres. Eksperimentet ble gjennomført tidlig året etter så oppstart av planlegging i januar ville ikke vært gjennomførbart.

Er man maksimalt uheldig når man identifiserer et operativt gap/mulighet kan det ta opptil halvannet år før CD&E prosjektet faktisk kan starte å jobbe med utfordringen. Dette bryter litt med ambisjonen med CD&E hvor man skal være et verktøy for å dekke operative gap/muligheter på kort sikt. I så måte kan dette påvirke implementeringen da CD&E prosjektet i verste fall ikke leverer før to og et halvt år etter utfordringen ble identifisert.

En av fallgruvene i prosjektteorien er at hvis bedrifter skal starte nye prosjekter, mens det allerede er pågående prosjekter må disse balanseres. Dette kan bli en utfordring ved avdelinger som NOBLE om man skulle starte å jobbe med eksperimentforslagene allerede i oktober. Perioden fra oktober til desember benyttes oftest til analyse og rapportskrivning. Ifm Multinettverk II fikk prosjektlederen redusert ansvar for andre prosjekter slik at vedkommende kunne ivareta planleggingen på en god måte.

Litteraturstudien viser også at flere prosjekter velger å benytte den årlige vinterøvelsen som arena for eksperimentering. Dette gjelder eksempelvis for K2 av luftrom over Brigaden. Dette prosjektet ble derfor planlagt og gjennomført innen de tre første månedene av 2011. For Bold Quest ble vinterøvelsen 2015 benyttet som en baselineundersøkelse for videre utarbeidelse av datainnsamlingsplan og spissing av hovedaktiviteten som gjennomføres i september/oktober.

NOBLE har tidligere vært et verktøy operative kan benytte ifm utarbeidelsen av METEX forslag.

«Vi har gjennom flere år hjulpet operative med formuleringer og andre forberedelser ifm utarbeidelsen av prosjektforslag. Eksempelvis har vi de siste årene spesielt fokusert på å identifisere tiltak i NbF kampanjeplanen som operative ikke alltid er så kjent med.[46]»

I og med at det er sjef CYFOR som selv er sponsor for Bold Quest har NOBLE vært med på å utarbeide METEX forslagene til denne øvelsen. Disse forslagene er ofte basert på erfaringer fra forrige års gjennomføring, samt knyttet opp mot nye identifiserte fokusområder, som JISR i 2015. NOBLE var involvert i utarbeidelsen av METEX forslaget til VDL prosjektet. I dette prosjektet ble det ikke satt av tilstrekkelig tid til planlegging, noe som påvirket resultatet dramatisk. Verken i VDL- eller Helikopterprosjekter er det identifisert aktiviteter hvor man briefet resultatet av eksperimentet til operativ sponsor. Helikopterprosjektet følges fortsatt opp av NOBLE og det er vel tidlig å utelukke at en briefing av resultater vil forekomme.

I ALS prosjektet innrømmer prosjektleder at han burde brukt mer tid før prosjektets oppstart til å forankre løsningen mot overordnet avdeling og andre sterke interessenter. Konsekvensen var at man disse var mer avventende til løsningen og det ble brukt unødvendig mye tid på å «overtale» dem til å delta aktivt.

Baseline FOH brukte god tid i oppstarten av prosjektet for å sikre en god gruppedynamikk og et omforent syn på forankring, hensikten, målene og metodene i prosjektet. Oppfølgingen av dette prosjektet skjedde ikke bare gjennom prosjektleders deltagelse i etterarbeidet, men også gjennom en betydelig briefing av resultatet på ulike avdelinger i FOH. Siden prosjektet var internorganisert krevde det lite økonomiske ressurser for å ivareta oppfølgingen, dette er derimot en utfordring for prosjekter arrangert ved NOBLE hvor operative avdelinger svært ofte er lokalisert utenfor Bodø. NOBLE har derimot en aksept for å ta denne type oppfølginger som en del av driftsbudsjettet ifm oppfølging og forberedelser til neste års aktiviteter.

7.3.9 Materieil

Gjennom litteraturanalysen ser man at enkelte eksperimentprosjekter anskaffer mindre antall utstyr for test og videre konseptutvikling. Eksempelvis så man dette i eksperimentprosjekt VDL og en rekke andre eksperimenter mot spesialstyrkene. Iht regelverk [Bestemmelser for materielltjenesten i Forsvaret] kan man ikke overføre materiell anskaffet gjennom CD&E til driftsorganisasjoner, og materiell anskaffet til prøver og forsøk skal destrueres etter gjennomført aktivitet. Likevel kan FLO i enkeltsaker avgjøre om dette faktisk kan overføres. Bakgrunnen til dette er materiellkontroll, sikkerhet og for å hindre at FoU benyttes som et anskaffelsesløp. NOBLE har også de siste årene fått aksept for anskaffelse av en del generelt test og utviklingsmaterieil. Dette gjelder kun mindre antall materieil, hvor man gjennom et godt nettverk med leverandører har klart å få tilgang på materieil med ellers meget lang

leveringstid. Anskaffelse av materiell gjennom CD&E gjelder i hovedsak for tidskritiske behov for å løse operative gap på kort sikt, samt gi innspill til andre anskaffelsesprosesser i Forsvaret. To offiserer med lang erfaring innen CD&E kom med følgende uttalelse på implementasjon i praksis av CD&E:

«Andre eksperimentprosjekter som har vist god effekt vil kanskje kreve en større anskaffelse av hardware til mange enheter for å kunne bli implementert». Dette vil kanskje medføre en utvidelse av et eksisterende materiellanskaffelsesprosjekt eller i verste fall et nytt anskaffelsesprosjekt. Dette er ting som tar tid. Vi har f.eks. i dag ikke nok BMS terminaler til Hæren og Heimevernet – enda vi over flere år har hatt behov sett opp mot NbF satsningen. [41]»

«Ofte blir for eksempel CD&E brukt som en kanal for å få kjøpt inn nye tekniske løsninger. Dette er enkelt å forholde seg til, men det legges mindre fokus på å utvikle nytt konsept basert på nye tekniske løsninger[34]»

Det materiellet som tidligere har blitt anskaffet gjennom CD&E er i hovedsak rettet mot spesialstyrkene og andre spesialiserte avdelinger i Forsvaret. Disse avdelingene er veldig annerledes fra andre normale avdelinger i Forsvaret, og trenger ofte bare små mengder av materiell. På denne måten vil selv mindre materiell anskaffet gjennom CD&E kunne være gunstig ift kortsiktig operativ verdi. To intervjudeltager fra to ulike operative avdelinger kom med følgende uttalelse på området:

«Vi ville aldri hatt anledning eller fått tilgang på dette utstyret hadde det ikke vært for CD&E og spesielt NOBLEs kontaktnettverk i Forsvarsindustriens. Utstyret for oss har hatt stor verdi for vår oppdragsløsning og kravspesifikasjon for nødvendig utstyr i Norge fremover. CD&E må også være i tråd med overordnede konsepter slik at man innenfor disse rammene også kan eksperimentere for å være med på utviklingen av konseptene. Mulighetene for å gjøre korte eksperimenter vil gjøre oss [operativt personell] i stand til å tilpasse oss et skiftende trusselbilde og gi oss muligheten til å forminske truslene ved å kjøpe inn og teste materiell som kanskje går utenfor de store anskaffelsene. [67]»

«En av de store fordelene med måten NOBLE jobber på er at brukerne får se/prøve de verktøyene som man er interessert i å finne ut om skaper en økt operativ evne. Man lar altså sluttbrukerne få delta tidlig for å så tidlig som mulig kunne påvirke produktet dit

man ønsker for å oppnå ønsket operativ effekt. Dette gjør også at brukeren for et eierforhold til prosjektet og ønsker sluttproduktet hvis det tilfredsstillende eksisterende/ ønskelige behov. [44]»

Denne prosessen gir brukerne mye erfaring som de igjen kan benytte i kravstilling mot de langsiktige prosjektene, samt at de får tilgangen på teknologien med en gang uten å vente på prosjektene. CD&E vil aldri kunne benyttes til å anskaffe store mengder materiell både grunnet tilgang på midler, samt kunnskap som kreves for slike anskaffelser. Det er derfor svært viktig at CD&E har en god dialog mot materiellprosjektene som tidligere beskrevet i avsnitt 7.3.6.

NOBLE har ved flere anledninger åpnet for at sivile bedrifter kan komme på militære arenaer å demonstrere sine løsninger. En senior utviklingsoffiser ved NOBLE beskrev i et intervju hvordan de tidligere har gjennomført denne integrasjonen, men da på eget initiativ og ikke rettet mot spesifikke materiellprosjekter.

«Ved flere tilfeller har NOBLE åpnet for at sivile firma kan demonstrere sine løsninger under en militære arenaer som Bold Quest eller en vinterøvelser. I denne forbindelse har vi vært helt klar på rammene rundt aktiviteten, slik at vi ikke ekskluderer noen fra den formelle merkantile prosessen. Samtlige firma deltar over egen regning, og NOBLE gir ingen garantier eller informasjon som vil sikre firmaet en annen posisjon i den merkantile budrunden. Dette har vært avklart mot merkantilt i FLO. Dette gir både oss og FLO mulighetene til å se hvordan produktene faktisk fungerer i en militær setting, blant annet har vinterøvelsene gitt flere firma en innføring i kulde og at forholdene i praksis er langt forskjellig fra et laboratoriet. [40]»

I prosjekt ALS og Helikopter har man anskaffet hardware til test og verifikasjon av utviklet løsning. I Helikopterprosjektet er det blant annet anskaffet trackere i hovedsak til helikopter, men som også kan brukes på både enkeltmann, kjøretøy og fartøyer. Mangelen på prøveflyger har gjort at man for å teste konseptet har benyttet både kjøretøy og fartøyer i Forsvaret.

Prosjektleder Helikopter beskrev følgende om materiellet:

«Teknologien som ble anskaffet var kjent gjennom tidligere eksperimenter og modem nok til å tas direkte i operativ bruk. Den blir også benyttet av svært mange andre nasjoners militære avdelinger og sivile firmaer/etater. Bruk av andre plattformer for

test og utvikling demonstrerte andre bruksområder enn det som var tiltenkt i prosjektet. Hadde vi bare lånt materiellet ville vi sittet igjen med en enkel demonstrasjon, og da ikke rettet mot faktisk operativ bruker siden plattformen ikke var tilgjengelig. Teknologien benyttes videre i konseptutvikling og eksperimentering ved andre avdelinger i Forsvaret i 2015, men krever finansiering av årlige lisenskostnader. Det vil være kritisk for implementering av resultatene fra prosjektet at dette materiellet kan overføres til driftsorganisasjonen etter endt test og utvikling.
[40]»

I ALS beskriver prosjektleder at en kritisk suksessfaktor for implementering av resultater var at de overførte materiellet til driftsenheten. Likevel kunne ikke dette materiellet dekke hele avdelingens behov, men det var bedre enn ingenting. Prosjektet identifiserte en betydelig kostnad på 4 MNOK som ble delvis bespart gjennom overføringen av materiell. Store deler av det materiellet som ble anskaffet ifm testen fulgte retningslinjer fra SAF og dette var dermed tilsvarende utstyr som til daglig er ute i driftsorganisasjonen. Dette gjorde overføringen mye enklere grunnet allerede etablerte drifts- og forvaltningskonsepter.

7.3.10 Konklusjon

Det er flere faktorer som spiller inn på implementeringsgraden av identifiserte funn og resultater fra CD&E prosjekter. Gjennom prosjektteorien ble det beskrevet flere kjente fallgruver som påvirker fremgangen og resultatet i prosjekter. Disse er igjen veldig relevante også i CD&E prosjekter og gjør at enkelte CD&E prosjekter har høyere grad av implementering enn andre.

Som identifisert i delproblemstilling 1 er forankring mot operativ sponsor og sterke interessenter kanskje den aller viktigste faktoren. Det er en helt klar forskjell i graden av forankring mellom de prosjekter som er utpekt som suksessfulle til de mindre suksessfulle. Konkret kan man sammenligne Baseline FOH prosjektet hvor operativ sponsor var sterkt knyttet med VDL prosjektet hvor operativ sponsor minimalt var involvert. Effekten og resultatet i etterkant av disse prosjektene er så store at de kan nesten ikke sammenlignes, hvor i det ene prosjektet ble resultatene direkte tatt inn, evaluert og handlingsplaner utarbeidet til det andre prosjektet hvor operativ sponsor ikke har fått tilsendt rapporten. Forankringen vil sikre at prosjektet får tilgang på de ressurser som kreves for å gjøre en relevant datainnsamling, eksempelvis kan vi se på forskjellen mellom MUAS- og Helikopter

prosjektet. I MUAS fikk prosjektleder tilgang på alle ressurser han behøvde for å gjennomføre et godt metodisk eksperiment, kontra Helikopter prosjektet som ikke fikk tilgang på den viktigste ressursen, altså helikopter.

Involvering av operative brukere har visst seg å være nøkkelfaktor for å øke graden av implementering. Dette vil sikre at løsningen som utvikles både er relevant ved at operativ erfaring er med på å forme eksperimentet og at løsningen enklere kan implementeres i avdelingene da brukerne allerede har kjennskap til prosjektet. Både i ALS, Baseline FOH, Bold Quest og Helikopter ser man spor av tung brukerinvolvering. I ALS og Helikopter er det gjennom dialog med brukeren utarbeidet detaljerte kravspesifikasjoner som videre er brukt i utviklingen av løsningen.

Evne til å både forstå og involvere sterke interessenter i prosjekter vil øke graden av realisering av resultatene. Ved å tidlig involvere de som i fremtiden enten skal forvalte, drifte eller sikkerhetsgodkjenne løsningen vil gjøre dem kjent med eksperimentprosjektet og gjøre steget fra prosjekt til operasjoner mindre. Eksempelvis ser vi at den tette involvering av relevante materiellprosjekter mot Bold Quest har vært helt avgjørende ifølge prosjektleder i FLO IKT (fagmiljø) for utviklingen av det norske kommando og kontrollinformasjonssystemet NORBMS. Bold Quest har den fordelen å ha blitt gjennomført gjentatte ganger og evnet å lære av tidligere feil. Dette har gjort en rimelig ukjent arena til et av CD&E mest suksessfulle prosjekter. Det virker som at prosjektet fortsatt er under utvikling og vil knytte seg tettere mot prosjekter i årene som kommer.

Det å gjennomføre eksperimenter over flere viser seg å ha en positiv effekt både innen gruppedynamikk, forankring/involvering av operative enheter, samt muligheten til å tilpasse eksperimenteringsmetode basert på erfaringer. Prosjekter med helhetlig fokus iht PTO eller DOTMLPFI prinsipper ser ut til å bli dratt fram som mer suksessfulle prosjekter enn andre.

Evnen og viljen til å implementere funn og resultater fra CD&E påvirkes av forholdet mellom (1) hvor viktig/kritisk temaet anbefalingene berører er, (2) størrelsen og graden av endring og (3) tilgjengelige ressurser/økonomiske begrensninger.

Valg av prosjektleder har stor betydning for implementering av resultater og anbefalinger identifisert gjennom CD&E. Referanseprosjektene viser en sammenheng i enkeltpersoners personlige egenskaper som nettverksbygning, evne til å motivere/etablere gode eksperimentgrupper, kommunisere resultater, være løsningsorientert, metodekunnskap og

operativ erfaring og implementeringsgraden av eksperimentprosjekter. Spesielt kommer dette fram ved å sammenligne referanseprosjektene hvor kontrastene er størst mellom Baseline FOH og VDL prosjektet. Prosjektlederne og deres egenskaper var nøkkelen til hvordan disse prosjektene leverte.

Metodekunnskapene og erfaringen til prosjektleder er også en viktig faktor i planleggingen og vil sørge for at prosjektet bruker tilstrekkelig nok tid i oppstartsfasen. Dette ser vi er gjort både gjennom Bold Quest, MUAS, Baseline FOH og Multinettverk. Det er viktig å skille mellom oppstarten på planleggingen av et eksperiment og det arbeidet som gjøres i utarbeidelsen av prosjektforslag. Arbeidet med prosjektforslaget skal i teorien sørge for forankringen, skissere en metodisk plan samt beskrive evne til implementering av eventuelt identifiserte funn/resultater. Det er derfor meget viktig at det settes av tilstrekkelig tid og at man ved behov benytter avdelinger som NOBLE til å støtte dette arbeidet.

Videre er har oppgaven identifisert at prosjekter som følges opp i etterkant av avsluttet prosjekt, som ALS, Helikopter, Baseline FOH og Bold Quest påvirker implementeringsgraden positivt. CD&E ordningen er ikke nødvendigvis så dynamisk som beskrevet i flere styrende dokumenter når oppdukkende operative gap/muligheter i ytterste grad ikke kan starte arbeidet på halvannet år og deretter ikke levere før året etter. Dette kan påvirke graden av implementering da rammefaktorene for det identifiserte gapet/muligheten kan være endret siden det først ble identifisert.

Materiellanskaffelser har vist seg å være en viktig del av implementering av resultater/funn og anbefalinger. Spesielt gjelder dette mot spesialiserte avdelinger (små profesjonelle avdelinger) og spesialstyrkene hvor et mindre antall materiell kan ha stor operativ effekt. Anskaffet materiell kan være med på å redusere steget mellom prosjekt og operativ virksomhet, slik det har gjort både i Helikopterprosjektet og ALS.

7.4 HVORDAN KAN IMPLEMENTERINGSGRADEN AV IDENTIFISERTE FUNN OG RESULTATER ØKES I FREMTIDEN?

Tiltakene som er beskrevet i dette kapitlet er basert på innsamlet data og konkrete faktorer som kan øke implementeringsgraden av identifiserte funn/resultater og anbefalinger. Samtlige intervjuobjekter har fått også muligheten gjennom intervjuene å beskrive tilsvarende tiltak,

og da på en generell basis ikke knyttet opp mot et referanseprosjekt. Tiltakene er beskrevet under følgende punkter; økt forankring og involvering av sterke interessenter, økonomi og oppfølging av prosjekter, samt tilpasset eksperimentmetode.

7.4.1 Økt forankring og involvering av sterke interessenter

Forankring og involvering av sterke interessenter gjentas som det viktigste tiltaket for å øke implementeringsgraden av et eksperiment. Det uttales både av deltagere, ledende og styrende personell som har deltatt i CD&E virksomheten. Dette reflekteres også gjennom analyse av referanseprosjektene og er beskrevet i de styrende dokumentene. Tiltak som derfor kan øke forankringen og lette involvering av sterke interessenter burde igjen kunne øke implementeringsgraden av identifiserte funn og resultater.

Det virker allerede som at CD&E virksomheten er kjent med dette fenomenet og har per i dag fokus på høy grad av forankring. Andersen et al. 2004 beskriver de tre mest kjente faktorene som negativt påvirker forankringen av et prosjekt til å være lite sammenheng mellom virksomhetens planer og prosjektet, sterke interessenter er negative til prosjektet og at prinsippet for samspillet mellom basis og prosjekt ikke er avklart.

7.4.1.1 Tiltak 1. Markedsføring av CD&E

Tidligere har vi beskrevet at de fleste referanseprosjektene og de styrende dokumentene er knyttet opp mot NbF og er sådan knyttet mot de langsiktige planene til Forsvaret. Således er det ingenting som tyder på at det er noen avvik i det prosjektene gjennomfører og de langsiktige planene. NbF kampanjeplan ble i 2014 implementert inn i de andre Forsvarsgrenenes virksomhetsplaner og begynner derfor å materialisere seg i organisasjonen. Lenge har NbF vært noe flytende og lite konkret, et tankesett beskrevet i strategiske planverk og doktriner. Forsvarsgrenene har nå videre beskrevet egne tiltak for å nå kravene til modenhetsgrad i 2017. Cyberforsvaret er nok den forsvargrenen med sterkest forhold til NbF kampanje siden de har koordineringsansvar for innføringen i Forsvaret. Det er derfor viktig å ha et forståelse til at NbF, kanskje ikke er helt like kjent ut til enkelt mann i Forsvarsgrenene. NbF er som nevnt i avsnitt 7.2.2.1 ganske omfattende og innvirker på det meste man gjør i Forsvaret. Derfor er også de fleste ideer, identifiserte operative gap/muligheter på en eller annen måte knyttet til NbF. Det er viktig at dette presiseres slik at man ikke går glipp at de gode prosjektforslagene til CD&E, bare fordi vedkommende med forslaget selv ikke ser hvordan dette kan passe inn i realiseringen av NbF. Det er derfor meget viktig at CD&E blir markedsført både i form av formidling av resultater/funn og som et verktøy for utvikling i

Forsvaret. Det vil være helt avgjørende for CD&E som utviklingsverktøy å få relevante utfordringer å jobbe med, foruten vil man fort miste relevansen og tilliten i Forsvaret.

For å øke Forsvarets forståelse av CD&E som utviklingsverktøy kan man dra inn sivil markedsføringsteori. Markedsføring er oftest knyttet til det sivile markedet og hvordan man kan få øke salg av egne produkter/tjenester. Teori rundt markedsføring kan også nyttes i store organisasjoner som Forsvaret i den hensikt å gjøre sitt produkt/tjeneste kjent for resten av organisasjonen. CD&E virksomheten kan sees på som en tjeneste resten av Forsvaret både på taktisk, operasjonelt og strategisk nivå kan benytte seg av. Det er en viss forskjell på markedsføring av et produkt og en tjeneste. I følge Jobber og Fahy (2009) er det fire karakteristikk som skiller en tjeneste fra et produkt:

- En tjeneste er ofte uhåndgripelig siden den ikke kan tas på, luktes eller sett.
- En tjeneste produseres og konsumeres på samme tid
- En tjeneste varierer fra gang til gang, og er derfor vanskelig å standardisere
- En tjeneste kan ikke lagres for å benyttes ved en senere anledning.

Avhengig hvordan man tolker CD&E kan man se på det som både en tjeneste og et produkt. CD&E leverer en anbefaling i form av enten et nytt konsept eller en videreutvikling av allerede eksisterende konsept. Anbefalingen i seg selv er et produkt som man både kan ta og føle på. En annen leveranse av CD&E er den kompetanse som deltagere i prosessen opparbeider seg, denne kompetansen er vanskelig å ta/føle på.

Det handler egentlig om å selge CD&E til de operative brukerne for så igjen å få både den forankringen man trenger gjennom formidling av suksessfulle resultat, samt sikre at man får inn aktuelle og relevante eksperimentforslag. I&E forumet kan sette seg ned å utarbeide en markedsføringsplan for de neste kommende årene. I denne planen beskrives overordnet visjon og planer, samt strategier og konkrete tiltak for å øke «markedsandel». Gjennom utarbeidelse av en slik plan vil man også gjennomføre en del interne og eksterne analyser. Dette vil kunne være med på å identifisere interessenter man kanskje tidligere ikke kjente til, samt styrker og svakheter man senere kan benytte i videreutvikling av virksomheten. Det er klart at ikke all teori som benyttes i den sivile verden vil være relevant for CD&E virksomheten.

Jobber og Fahy (2009) beskriver en prosess for planlegging og utvikling av en markedsføringsplan. Prosessen er i forenklet versjon:

1. Definere forretningside, mål og konkurransefortrinn
2. Analysere markedet
 - a. Intern analyse
 - b. Ekstern analyse
3. SWOT¹⁷ analyse
4. Valg av strategi
 - a. Differensiering og posisjonering
 - b. Produktutvikling (produkt/marked)
 - c. Produktets livssyklus
 - d. Strategisk tilnærming (markedsleder, markedsutfordrer, markedsfølger og nisje)
 - e. Strategisk mål (høste, holde, bygge eller avslutte)
5. Kjernestrategi
6. Markedsmiks
7. Organisering og implementering
8. Kontroll og verifisering

Det vil kanskje være unaturlig å etablere en fullstendig markedsføringsplan for CD&E, siden det ikke er snakk om et konkurrerende marked. Det er ingen andre identifiserte metoder som gjør det samme som CD&E. Det er likevel identifisert som viktig at relevante aktører har kunnskap om CD&E for å kunne utnytte dette som verktøy. Kanskje den mest relevante delene av markedsføringsplanen er intern analyse og posisjonering.

Intern analyse av markedet er todelt, ekstern- og intern analyse. Forskjellen mellom disse er ved intern analyse ser man på de variabler man selv råder kontroll over, mens ekstern analyse ser på de variabler som man ikke har kontroll over. Intern markedsføring vil si å markedsføre bedriftens ide og produkt/tjenester til de ansatte.

Posisjonering handler om utvikle produktet/tjenesten i den hensikt å oppnå gunstig posisjon i kundens oppfatning. Jobber og Fahy (2009) definerer posisjonering som følgende:

¹⁷ Strength Weakness Opportunities Threats

« [Positioning is the] act of designing the company's offering so that it occupies a meaningful and distinct position in the target customer's mind [68] »

Det er fire nøkkelpunkter til suksessfull posisjonering:

- Klarhet, tjenesten/produktet må ikke kunne misforstås
- Konsistens, tjenesten/produktet må ikke forvirre kunden
- Kredibilitet, tjenesten/produktet må ha en viss kredibilitet i kundens oppfatning
- Konkurransedyktighet, tjenesten/produktet må være konkurransedyktig

Gjennom god posisjonering vil man kunne knytte relasjoner til organisasjonen.

Per i dag er det kun satt opp en briefing i I&E forumet, hvor representantene for hver Forsvarsgren presenterer de mest suksessfulle aktivitetene. Fordelen med dette er at rådsmøtet blir kort og konkret, men ulempen er at mange viktige detaljer kan forsvinne. Det burde også være prosjektleder som presenterer eget resultat da vedkommende burde være den med mest førstehånds kunnskap om både innsamlet data, metode og resultat og vil være den mest best forutsetning til å «forsvare» sine anbefalinger. Videre kan dette føre til at prosjektledere gjør grundigere analyser og setter seg mer inn i forskningsmetodikk for å sikre validitet/relabilitet i sine resultater. Dette bør være en del av «avtalen» når eksperimentprosjektet blir utvalgt. Dette kan igjen sikre at prosjektlederen prioriterer gjennomføringen av eksperimentet.

Videreformidling av resultater fra CD&E prosjekter er nok ikke bare interessant for I&E forumet, men Forsvaret generelt. Her handler det om posisjonering i interessentenes oppfatning. Presentasjonen som holdes i I&E kan også/eller være en del av en fagdag hvor samtlige forsvarsgrener får informert om sine prosjekter til andre. Tidligere har man gjennomført ulike symposium hvor man presenterte resultatene og dette kan vurderes at gjenopptas. På likhet som man arrangerer industridager kan man gjennomføre CD&E fagdag med hvor prosjekter får presentere resultatene, samt ha tenketanker/arbeidsgrupper rundt nye eksperimentforslag. En utfordring med slike fagdager er at det knyttes en viss kostnad til gjennomføringen, spesielt om man skal finansiere reise og overnatting til personer. Dette kan løses gjennom at driftsorganisasjoner selv legger ut for reiseutgifter, samt at man har en enkel deltakeravgift som dekker enkle kostnader. Denne eventuelle arenaen må gjøres så attraktiv som overhode mulig og kan se på hvordan andre fagmiljøer som samband og artilleri

gjennomfører sine fagkonferanser. En suksessfaktor for dette må være at første gjennomføringen blir en stor suksess, og det vil kanskje være fornuftig å legge inn litt ekstra «krutt» i denne gjennomføringen.

Videre kan man gjennomføre rettede markedsføringstiltak mot Forsvaret og da spesielt viktige interessenter for å øke forståelse av CD&E som verktøy, samt formidle resultater/funn. I prosjektet BMS Helikopter beskriver prosjektlederen hvordan Luftforsvaret virket lite informert om dagens CD&E ordning. Hvis dette er tilfellet flere plasser i organisasjonen kan det ha en innvirkning på implementeringsgraden av funn/resultater og anbefalinger. Dette kan være noe så enkelt som presentasjoner av CD&E ved ulike forum, informasjonsbrev, o.l. I dag formidles årsrapporten for CD&E til resten av Forsvaret gjennom arkiveringsverktøyet Doculive. Dette kan også gjøres gjennom andre kanaler som saker på intranett, og/eller gjennom artikler i nyhetsbrev for Forsvaret som magasinet «F». Årsrapportene er i dag tilgjengelig på intranett, men bare det å finne CD&E er utfordrende da denne siden er underlagt cybermilitær virksomhet og fagområder, CD&E og resultater. Intranettsiden i seg selv inneholder oppdatert og godt beskrevet informasjon om CD&E virksomheten.

En kanal for å selge CD&E er gjennom de store utviklingsaktivitetene som Bold Quest og nasjonale NbF arenaer. Her har man anledning til å selge CD&E som verktøy til deltagende enheter som igjen kan spre informasjonen til sin hjemavdeling. Man kan også inn for å aktivt «selge» seg inn på fagkonferanser hvor CD&E har hatt innvirkning som sambandskonferansen, industridager, kryptokonferansen, Santa-Barbara osv.

Eksperimentrapporter og sluttrapporter bør arkiveres i erfaringsdatabasen FERDABALL. Denne databasen benyttes mye ifm prosjektarbeid og annen FoU aktivitet. Her kan man i samarbeid med forvalteren, Forsvarets Høgskole ved Senter for Militære erfaringer (SME) kunne utviklet et format på sluttrapportene som automatisk lar seg importere i databasen.

7.4.1.2 Tiltak 2. Økt samarbeid mellom prosjektverden og CD&E

Intervjuet med fagmiljøet ved FLO IKT beskrev i avsnitt 7.3.6 at de hadde ingen forståelse for CD&E og det mulighetsrommet det gav før Bold Quest 2009. Tiltaket med å nå ha en representant fra FLO IKT i I&E forumet vil forhåpentligvis kunne øke denne forståelsen. Videre beskriver avsnitt 7.3.6 flere faser i materiellprosjekt hvor CD&E kan bidra. CD&E er kun nevnt i definisjonsfasen, hvor det presiseres at man skal undersøke om det pågår CD&E

som kan innvirke mot prosjektet. Verktøyet CD&E kan i varierende grad utnyttes i samtlige faser i PRINSIX, men med hovedvekt på idefasen, konsept-fasen, definisjons og utviklingsfasen. I idefasen kunne CD&E vært en bidragsyter i form av både gjennomførte eksperimenter, samt videresende prosjektforslag som I&E forumet anser for store. I konseptfasen kunne eksempelvis CD&E vært et verktøy for å innhente empiri for de ulike konseptuelle løsningene. I definisjons og utviklingsfasen kunne CD&E vært med på å etablere åpne testarenaer hvor samtlige bedrifter fikk demonstrere sin løsning. I de styrende dokumentene for CD&E er det beskrevet hvordan man kan integrere virksomheten mot både konsept-, definisjons- og anskaffelsesfasen i pågående materiellprosjekter.

Datainnsamlingen har vist at integrasjon mot pågående prosjekter vil kunne øke implementeringsgraden av identifiserte funn/resultater og anbefalinger. Man burde derfor se på hvordan dette samarbeidet ytterligere kan forsterkes. CD&E i seg selv er en liten pott i det store investeringsbudsjettet, men som fagmiljøet på FLO IKT beskriver kan CD&E være et godt verktøy ifm PRINSIX.

I lys av FoU strategien kan man beskrive CD&E prosessen som et verktøy inn i PRINSIX prosessen ulike faser. Per nå er CD&E kun nevnt i en bisetning i definisjonsfasen. Videre kan man gjennom PRINSIX utdanningen informere om muligheten CD&E kan gi prosjektet. Dette bør gjøres som et samarbeid mellom FLO representanten i I&E forumet og de øvrige medlemmene.

Man kan også vurdere å øke fokuset i utvelgelsen av eksperimentforslag mot pågående prosjekter i FLO. Deretter sørge for en tettere integrering av aktivitetene. Eksempelvis bør det gjennomføres en forankringsbrief mellom operativ sponsor, prosjektleder, representant fra I&E forumet og sterke interessenter. Dette bør stilles som et viktig krav ifm tildeling av midler for eksperimentforslag. Resultatet fra møtet bør resultere i en avtale mellom partene som beskriver videre koordinering og forpliktelser. Med dette tiltaket kan man tilpasse eksperimentaktivitet til perioder hvor man vil ha tilstrekkelige ressurser tilgjengelig. Samtidig bør det tidlig identifiseres en representant fra de pågående prosjektene som kan delta i eksperimentorganisasjonen. Videre kan forslagene bør være samkjørt fra operativ sponsor og prosjektansvarlig, men dette må ikke være et krav slik at man ikke utelukker oppdrag hvor det enda ikke er definerte prosjekter! En annet tiltak kan være å involvere både operativ sponsor og andre sterke interessenter i analysen av datainnsamlingen og utarbeidelse av anbefalinger.

Dette kan skape sterkere eieforhold for resultatene og anbefalingene og gjøre det enklere å ta videre etter avsluttet eksperiment.

7.4.2 Metode

Gjennom å sammenligne styrende dokumenter med faktisk praksis er det blitt identifisert en del gap og mulige forbedringspotensialer. Blant annet går de to tiltakene beskrevet under direkte opp mot CD&E virksomhetenes metode.

7.4.2.1 Tiltak 3. Oppdatering av metodebeskrivelsen

Gjennom litteraturanalysen ble det identifisert at meget få prosjekter faktisk benytter dagens metodehåndbok. Tilbakemeldingene går på at dagens oppdrag ikke nødvendigvis er hensiktsmessig løst med denne metoden. Videre er det ingen andre føringer til prosjektledere når det gjelder metode. Koordinering av CD&E aktivitetene gjennomføres med vugge-til-grav plansjer og oppdateringer av representanter i I&E forumet. NOBLE som den eneste avdelingen som alene gjennomfører CD&E innehar heller ingen metodebeskrivelse eller oppdatert SOP. Ved evaluering av den tidligere metoden METEX og det tilhørende verktøyet DEGX var tilbakemeldingen at disse må tilpasset dagens CD&E virksomhet.

I likhet med at styrende dokumenter nå blir oppdatert med hensyn på den nye FoU strategien burde man også vurdere å gi ut en forenklet metodebeskrivelse. Hensikten med en slik metodebeskrivelse er å sikre et minimum av vitenskapelig kvalitet i prosjektene.

Datainnsamlingen har beskrevet hvordan eksperimenter uten detaljerte planer enkelt kan skli ut i gjennomføringen. Med en oppdatert metodebeskrivelse kan man redegjøre for de ulike eksperimentmetodene, sikre helhetlige tilnærminger, gi føringer og veiledning ifm forankring og inkludering av sterke interessenter, sikre at prosjektledere benytter tilstrekkelig tid i planleggingsfasen.

NOBLE bør også vurdere å oppdatere sine metodebeskrivelser. Dette er avdelingen som gjennomfører de største eksperimentprosjektene og skal kunne gi råd til andre i utarbeidelsen av eksperimentforslag. En risiko vil være om prosjektlederne som i dag har lang metodekompetanse bytter jobb. Da vil man potensielt få et stort gap i kompetansen som igjen vil påvirke gjennomføringsevnen. Man kan spørre seg selv om VDL potensielt kunne fått et annet utfall om prosjektlederen hadde noen enkle oppdaterte retningslinjer vedkommende kunne følge. NOBLE leverer også i tillegg til sluttrapporter, detaljerte eksperimentrapporter.

Malen på disse burde også være beskrevet i en metodebeskrivelse. I&E forumet kan vurdere om informasjonen de får i dag gjennom sluttrapportene er tilstrekkelig eller om man skal stille krav til mer detaljerte eksperimentrapporter fra samtlige prosjekter.

Metodebeskrivelsen bør reflektere ulike typer eksperimentoppdrag som baselineundersøkelser og veldig teknologifokuserte prosjekter. Disse typene prosjekt er dårlig ivaretatt av den nåværende metodehåndboken, hvor man kun beskriver generelle konseptutviklingsprosjekter. Det er beskrevet at Norge gjennom sin «små-stats» tilnærming skal legge mindre vekt på konseptutvikling og heller fokusere mer på eksperimentering. Dette bør da også reflekteres i metodebeskrivelsene.

7.4.2.2 Tiltak 4. Innføring av prosjektstyringsverktøy

Andersen et al (2012) beskriver at en potensiell fallgrube for et prosjekt er å ikke ha et hensiktsmessig planverktøy. Avsnitt 7.3.4 beskriver at det per i dag ikke benyttes noen planverktøy i gjennomføringen av CD&E prosjekter. Likevel er det ikke noe grunnlag å si at implementeringsgraden av funn/resultater og anbefalinger har blitt redusert grunnet mangel på planverktøy. Videre kan man spekulere i om innføringen av et felles verktøy, basert på en felles plattform kan øke gruppedynamikken, samt sikre sporbarhet og enklere oppfølging av fremgangen.

Forsvaret innfører i disse dager Samarbeidsrom (basert på Microsoft SharePoint) på sitt intranett og dette bør sees nærmere på om er hensiktsmessig og enkelt nok til å benytte i CD&E prosjekter. Dette verktøyet kan både brukes til detaljplanlegging mellom prosjektleder og eksperimentorganisasjon, samt overordnet planlegging mot I&E forumet. Dette krever at man bruker litt tid og ressurser for å etablere en rom-mal, med tilhørende arbeidsflyt og mappestruktur som reflekterer CD&E metoden.

Samarbeidsrom skal på sikt også overta å bli en formell arkiveringstjeneste i Forsvaret (erstatte delvis Doculive) og vil dermed bli en del av hverdagen fremover. Her kan I&E forumet være med på å forme bruken og således være piloter i innføringen.

7.4.3 Økonomi og oppfølging

Økonomi vil alltid være et diskusjonstema i statlige organisasjoner og etater. Gjennom datainnsamlingen er det identifisert flere utfordringer som er direkte tilknyttet økonomiske forhold i CD&E virksomheten. Videre er det også identifisert flere forbedringspotensialer

knyttet til oppfølging av eksperimentprosjekter og hvordan man håndterer oppdukkende eksperimentforslag.

7.4.3.1 Tiltak 5. Håndtering av oppdukkende eksperimentforslag

Den opprinnelige tankegangen med CD&E var å være et verktøy som skulle løse alle slags utfordringer gjennom forskningsmetode og operative forankringer. Det skulle være rom for utbedre operative gap, samt utforske identifiserte operative muligheter. Risikoviljen skulle være høy, og terskelen for innmelding av forslag lav. Dagens ordning organisert er meget organisert etter budsjettår og ivaretar nødvendigvis ikke den fleksibiliteten som en gang tiltenkt CD&E. Det virker å være lite rom for oppdukkende eksperimenter og man er man maksimalt uheldig vil man måtte vente halvannet år på å starte CD&E aktiviteten.

For å ivareta den opprinnelige tankegangen med CD&E burde det settes av midler til å håndtere oppdukkende tidskrisiske eksperimentforslag. Det må også etableres et rutine for I&E forumet hvordan man skal håndtere dette. Eksperimentforslagene må vurderes opp mot hvor tidskrittisk det operative behovet er eller om man skal ta det inn i den normale prosessen. Ved å innføre slike rutiner vil man kunne få økt tillitt hos operative brukere som igjen vil gi bivirkninger mot økt forankring i Forsvaret. Skal dette innføres må dette også frontes slik at operative enheter kjenner til muligheten CD&E gir dem.

Et alternativ er å koordinere aktiviteten opp mot andre operative reserver som finnes i Forsvaret for å dekke kritisk oppdukkende behov. Spesielt gjelder dette mot internasjonale operasjoner (INTOPS). Eksempelvis kan det være formålstjenlig å koordinere mot FOH som har anledning til gjøre avrop for å dekke tidskrisiske anskaffelser over P2555 – Hurtiganskaffelser til militære operasjoner. Fullmakten gir også føringer hvordan slike anskaffelser i etterkant av endt operasjon kan tas inn i driftsorganisasjonen. Et scenario kan være at når tidskrisiske operative gap/muligheter identifiseres får CD&E ordningen ansvaret til å løse oppdraget, med midler fra P2555.

Uavhengig av P2555 bør I&E forumet gjennomføre samme avklaring som FOH har gjort mot FLO og Forsvaret Materielltilsyn for dispensasjon fra Bestemmelsene for materiellforvaltning for å har lov til å overføre mindre materiell anskaffet gjennom CD&E til driftsorganisasjonene. Slik det er i dag må hver enkelt sak vurderes av FLO.

7.4.3.2 Tiltak 6. Økonomi til implementering av resultater og oppfølging

I ALS- og Helikopterprosjektet ble det identifisert hvordan prosjektlederne fortsetter å følge opp prosjektet etter endt sluttrapport for å sikre implementeringen og/eller for å redusere risiko for planlagt fortsettelse på eksperimentet. Den innsamlede dataen tyder på at disse tiltakene har vært med å øke implementeringsgraden av identifiserte funn/resultater og anbefalinger, spesielt innen ALS prosjektet. Helikopterprosjektet ble nylig avsluttet og det er derfor vanskelig å si noe 100% om effekten av tiltaket. Tildelte midler tar i utgangspunktet ikke høyde for at løsningene som tas frem skal kvalifiseres. Det er jo først etter uttesting en ser om løsningene er gode og kan anbefales for implementering. Da er det i teorien andre som skal ta frem kvalifiserte løsninger med «nye midler».

Selv om det i styrende dokumenter er beskrevet som operativ sponsors ansvar for implementering av funn/resultater og anbefalinger bør I&E ordningen vurdere tiltak som kan øke implementeringsgraden. Det bør vurderes om man skal endre metodebeskrivelsen til å støtte implementeringen i større grad. Her menes ikke å ta ansvar for implementeringen, men støtte så langt det lar seg gjøre.

En av utfordringene som løftes fram gjennom ALS prosjektet er faktiske midler til implementeringen. Som tidligere beskrevet i avsnitt 7.3.5 vil evnen og viljen til implementering påvirkes av forholdet mellom (1) hvor viktig/kritisk temaet anbefalingene berører er, (2) størrelsen og graden av endring og (3) tilgjengelige ressurser/økonomiske begrensninger. Det er også et faktum at Forsvaret i disse dager har iverksatt begrensninger på økonomiske forpliktelser grunnet store investeringer i Luftforsvaret og Hæren. Dette har ført til reduisering av midler, omprioritering og kanselleringer i flere materiellprosjekt [31]. Det skal også spares inn penger over driftsbudsjettet. Konsekvensen av dette kan være at et eksperiment med gode resultater/funn ikke blir implementert grunnet mangel på økonomiske ressurser. I&E ordningen bør derfor se på muligheten for å reservere en del eller anmode en ekstratildeling for hvert år som øremerkes til implementering av tidligere gjennomførte aktiviteter. I&E forumet kan selv prioritere disse midlene til det ene eller flere prosjektene som har mest konkrete anbefalinger og et datagrunnlag som gir underbygger resultatene.

Det bør også vurderes å settes som krav at prosjektleder blir med i eventuell implementeringen av resultater. Dette var en av de store suksesskriteriene ved Baseline FOH og bør vurderes som en fast ordning. Dette gjelder både for eksperimenter gjennomført internt i organisasjoner, samt eksperimenter gjennomført av NOBLE og FFI.

For å sikre en høyere grad av gjentakende eksperimenter som Bold Quest, Baseline FOH og MUAS har bevist gir en god effekt bør man ha en økt dialog med prosjektleder i gjennomføringen av eksperiment. Dette kan eksempelvis gjøres gjennom et I&E råd hvor prosjektlederen selv presenterer fremgangen i prosjektet, utfordringer og eventuelt behov for videre eksperimentering påfølgende år. Innmeldingen av frister for nye eksperimentprosjekter kan fortsatt være i Mai måned, men man kan vurdere å innføre en frist for innmelding av behov for ytterligere eksperimentering senere på året (eksempelvis august) slik at man fortsatt har tid til å evaluere og sammenligne eksperimentforslagene før Forsvarets CD&E råd i oktober. I&E forumet kjenner til rammefaktorene for prosjekter som allerede er godkjent og gjennomføres og bør derfor kunne ha mindre behandlingstid på disse søknadene enn ved nye eksperimentforslag.

For å sikre kontinuerlig utvikling av NbF i Forsvaret kan man vurdere å ha mindre årlige eksperimenter for hver forsvarsgren. Dette vil da være for de årene det gjennomføres Bold Quest og man ikke har noen nasjonale NbF arenaer. Disse aktivitetene kan være risikoreduserende eller forberedende aktiviteter for påfølgende Bold Quest og nasjonal NbF arena. Ved årlige slike eksperimenter kan man øke operasjonaliseringen av NbF ytterligere. Hensikten med eksperimentene vil være å eksperimentere med tiltak som skal øke virksomhetenes NbF modenhetsgrad.

7.4.4 Konklusjon

De fem tiltakene som er beskrevet i dette kapitlet har som hensikt å potensielt øke implementeringsgraden av identifiserte funn og resultater. Tiltakene er basert på funn identifisert gjennom analysen av hvordan man i dag implementerer funn og resultater, samt hvorfor enkelte prosjekter har høyere implementeringsgrad enn andre.

Tiltak 1. Markedsføring av CD&E er basert på en antagelse at implementeringsgraden av resultater og funn påvirkes positivt av høyere forankring. Høyere forankring kan oppnås gjennom markedsføring av resultater fra CD&E, samt gjøre Forsvaret mer kjent med CD&E som utviklingsverktøy. De konkrete tiltakene går på innføring av en markedsføringsplan, økt erfaringshåndtering gjennom FERDABALL, opprettelse av CD&E fagdag, samt utnyttelse av flere kommunikasjonskanaler i Forsvaret.

Tiltak 2. Økt samarbeid mellom prosjektverden og CD&E er basert på en antagelse at implementeringsgraden av funn og resultater påvirkes av involvering av sterke interessenter. En av de mest kritiske sterke interessentene er prosjektverden som på lang sikt skal dekke operative behov på lik linje med CD&E. Gjennom datainnsamlingen er det identifisert flere forbedringspotensialer i dette samarbeidet. Blant annet er CD&E kun nevnt i en bisetning i PRINSIX under beskrivelse av definisjonsfasen. Påstanden er at CD&E som utviklingsverktøy kan nyttes i flere faser av PRINSIX noe som understøttes av fagmiljø ved FLO IKT. Det anbefales et tettere samarbeid og høyere grad av integrasjon mellom de to utviklingsløpene. Konkrete tiltak er forankringsbrief, involvering av representanter fra prosjektet inn i CD&E prosjektene, samt øke integrasjon av fagansvarlige/fagmiljø inn i analyse og utarbeidelse av anbefalinger i eksperimentprosjekt.

Tiltak 3. Oppdatering av metodebeskrivelsen er basert på funnet at det ikke finnes noen oppdatert og gjeldende beskrivelse for hvordan faktisk aktivitetene skal gjennomføres. Metodehåndboken som er utviklet benyttes ikke i dagens CD&E prosjekter. Påstanden er at man kan øke implementeringsgraden av resultater og funn ved innføring av en oppdatert metodebeskrivelse tilpasset dagens CD&E prosjekter.

Tiltak 4. Innføring av prosjektstyringsverktøy er basert på funnet at det ikke benyttes noe prosjektstyringsverktøy foruten eksperimentforslag, vugge til grav plansjer og sluttrapporter. Påstanden er at innføring av et slikt felles prosjektstyringsverktøy, tilpasset dagens CD&E ordning vil kunne øke koordineringsgraden både mellom prosjektleder og overordnet nivå, samt mellom prosjektleder og deltagere i eksperimentorganisasjonen. Dette vil igjen kunne øke gruppedynamikken, samt sikre større sporbarhet i arbeidet. Konkrete tiltak er rettet mot Forsvarets innføring av Samarbeidsrom på intranett.

Tiltak 5. Håndtering av oppdukkende eksperimentforslag er basert på hvordan dagens CD&E ordning ikke er satt sammen til å håndtere eksperimentforslag utenfor den normale innmeldingsprosessen. Påstanden er at dagens ordning er for lite dynamisk og kan med fordel tilpasses mot å håndtere oppdukkende eksperimentforslag knyttet til tidskritiske operative

gap/muligheter. Konkrete tiltak går på avsetting av midler for å dekke denne typen oppdrag og/eller synkronisere arbeidet mot andre operative reserver for å løse samme type oppdrag.

Tiltak 6. Økonomi til implementering av resultater og oppfølging er basert på funnet om hvordan prosjektledere følger opp CD&E prosjekter etter levert sluttrapport. Påstanden er at gjennom å la prosjektledere gjøre nettopp dette og ved å sette av eller få tildelt ekstra midler til implementering vil man kunne øke implementeringsgraden av funn/resultater. Tiltaket beskriver også at en tettere oppfølging mot dagens pågående eksperimentprosjekter og tidlig identifisering av behov for ytterligere eksperimentering kan øke implementeringsgraden av funn/resultater.

8 FORKORTELSER

| Akronym | Forklaring |
|-----------|--|
| ALS | Artillerilokaliseringssensor |
| AUV | Autonomous underwater vehicles |
| BFT | Blue Force Tracking |
| BK | Bombekaster |
| BLOS | Beyond Line of Sight |
| BMS | Battlespace Management System |
| BQ | Bold Quest |
| BQ10NOR | Bold Quest 2010 |
| BQ11 | Bold Quest 2011 |
| CCRP | The Command and Control Research Program |
| CD&E | Concept Development & Experimentation |
| CID | Combat ID |
| CKT | Cyberforsvarets kompetanse og transformasjonsavdeling |
| CML | Concept Maturity Level |
| CST | Cyberstaben |
| CYFOR | Cyberforsvaret |
| DaCAS | Digital aided Close Air Support |
| DIF | Driftsenhet i Forsvaret |
| DNV | Det Norske Veritas |
| DoD | Department of Defence |
| DOTMLPFI | Doktrine, organisasjon, trening, materiell, lederskap, personell, fasiliteter, interoperabilitet |
| EP | Eksperimentprosjekt |
| FD | Forsvarsdepartementet |
| FERDABALL | Forsvarets erfaringsdatabase lessons learned |
| FFI | Forsvarets Forskningsinstitutt |
| FFOD | Forsvaret fellesoperative doktrine |
| FIR | First Impression Reports |
| FK KKIS | Forsvarets Kompetansesenter for kommando, kontroll og informasjonssystemer |
| FL | Fremskaffelsesløsning |
| FLO | Forsvarets logistikkorganisasjon |
| FLO I | FLO/investering |
| FLO IKT | FLO avdeling for Informasjon- og kommunikasjonsteknologi |
| FOH | Forsvarets Operative Hovedkvarter |
| FOHK | Forsvarets operative hovedkvarter |
| FoU | Forskning og utvikling |
| FSA | Forsvarets Sikkerhetsadministrasjon |
| FSJ | Forsvarssjefen |
| FSK | Forsvarets spesialkommando |

| | |
|-----------|--|
| FST | Forsvarsstaben |
| GIH | Generalinspektøren i Hæren |
| HJK | Hærens jegerkommando |
| HRS | Hurtig Reaksjonsstyrke |
| HST | Hærstaben |
| HTTS | Hærens Taktiske Treningscenter |
| HV | Heimevernet |
| HVS | Hærens Våpen Skole |
| I&E | Innovasjon og eksperimentering |
| IFE | Institutt for Energiteknikk |
| INI | Forsvarets Informasjonsinfrastruktur |
| INTOPS | Internasjonale operasjoner |
| ISR | Intelligence, Surveillance, Reconnaissance |
| JOPG | Joint Operational Planning Group |
| K2 | Kommando og kontroll |
| K2IS | Kommando og kontrollinformasjonssystemer |
| KaFF | Kampanjeplan for fornying |
| KL | Konseptuell løsning |
| KUP | Kapabilitetsutviklingsplanen |
| LOI | Luftoperativt Inspektorat |
| LTP | Langtidsproporsjoner |
| METEK | Metode for konseptutvikling |
| METEX | Method for Experimentation |
| MJV | Marinens jegervåpen |
| MN II | Multinettverk II |
| MQL | Master Question List |
| MUAS | Mini Unmanned Aerial System |
| NATO | North Atlantic Treaty Organization |
| NbF | Nettverksbasert Forsvar |
| NNEC | NATO Network Enabled Capability |
| NOBLE | Norsk battlelab og eksperimentering |
| NORBMS | Norwegian Battlespace Management System |
| NORDEFECO | Nordic Defence Cooperation |
| NRF | NATO Reaction Force |
| NSM | Nasjonalt sikkerhetsmyndighet |
| OG | Gjennomføringsoppdrag |
| OT&E | Operasjonell tester og evaluering |
| OU2A | Organisasjonsutviklingsprosess 2A |
| PBn | Panserbataljonen |
| PPM | Perspektivplan materiell |
| PSO | Person-, system- og organisasjonsutvikling |
| PTO | Prosess, teknologi og organisasjon |

| | |
|--------|---|
| SAF | Systemartikkelforvalter |
| SUP | Strukturutviklingsplaner |
| SWOT | Strenght Weakness Oppertunities Threats |
| TA | Target Acquisition |
| TMBn | Telemark bataljon |
| TRADOK | Hærens transformasjons- og doktrinekommando |
| TTP | Taktikker, teknikker og prosedyrer |
| US | United States |
| UV14 | Unified Vision 2014 |
| VDL | Video Downlink |
| VMF | Variable Message Format |

9 KILDEHENVISNING

| Nr | Kildehenvisning |
|----|---|
| 1 | Forsvarsdepartementet, 2013-06-21, Strategi for forskning og utvikling for forsvarssektoren |
| 2 | Forsvarsstaben 2013 Evalueringsrapport CD&E virksomheten |
| 3 | Forsvarets informasjonsinfrastruktur, 2009-09-17, Forsvarets modell for konseptutvikling og eksperimentering (CD&E) |
| 4 | Iversen, S 2014 Introduksjonsbrief NOBLE og utviklingslinjer i Forsvaret |
| 5 | Forsvarsdepartementet, 2012, Proposisjon 73 S Et Forsvar for vår tid |
| 6 | NATO, 2000-09-07, MCM-0133-2000 Concept Development and Experimentation |
| 7 | Forsvarsdepartementet, 2004-07-14, Forsvarets Policy for konseptutvikling og eksperimentering (CDE) |
| 8 | Forsvarsdepartementet, 2012-09-18, Cyberforsvaret offisielt etablert i dag, http://www.regjeringen.no/nb/dep/fd/aktuelt/nyheter/2012/cyber.html?id=699271 |
| 9 | Forsvarsstaben, 2007-06-15, Forsvarets Fellesoperative Doktrine |
| 10 | Cyberstaben 2014 NbF Kampanjeplan |
| 11 | Cyberstaben 2013-10-10 - Introbrief om NbF Kampanjeplan |
| 12 | Forsvarets forskningsinstitutt, 2007-10-15, FFI-rapport 01722 Metode for konseptutvikling (METEK) |
| 13 | NORDEFECO 2012 CD&E Method Description Version 2.0 |
| 14 | Mintzberg, H. 2000, The Rise and Fall of Strategic Planning |
| 15 | Cyberstaben 2013 Forsvarets intranettside om CD&E |
| 16 | Forsvarets forskningsinstitutt, 2004, Guiding Experimentation Efforts in Support of Transformation, METEX (METHod for EXperimentation) |
| 17 | Pedersen, O.E 2014 Mandat - Rådet for operativt rettet eksperimentell virksomhet |
| 18 | Pedersen, O.E 2014 Kriterier for identifisering og prioritering av eksperimentforslag til støtte for konseptutvikling |
| 19 | Dahl, O.J 2006 Brief om Xtool og DGEX for NOBLE |
| 20 | Andersen, E.S, Grude, K.V, Haug, T 2012 Målrettet prosjektstyring - 6 utgave 4 opplag |
| 21 | Forsvarsdepartementet 2014 Innretningsplan for FoU i forsvarssektoren |
| 22 | Alberts, D. Hayes, R. 2005, Code of Best Practice Experimentation, 3th printing |
| 23 | Alberts, D. Hayes, R. 2006, Code of Best Practice Campaigns of Experimentation |
| 24 | Kass, R, 2006, The Logic of Warfighting Experiments |
| 25 | Samuelsen, M 6 Mai 2015 Intervju - Deltager Bold Quest – Teknisk |
| 26 | Forsvaret 2015 Forsvarets PRINSIX portal på intranett |
| 27 | Cyberforsvaret 2013 Årsrapport CD&E 2012 |
| 28 | Jessen, S.A 2013 Prosjektadministrative metoder - 5 Utgave - 6 Opplag |
| 29 | Gray, C.F, Larsson, E.W, 2003, Project Management: The managerial Process |
| 30 | Jacobsen, D. I 2005, Hvordan gjennomføre undersøkelser? 2. Utgave |
| 31 | Bergens Tidende 2013-09-09 F-35 skyter ned milliardprosjekter (http://www.bt.no/nyheter/innenriks/I_verdens_rikeste_land/F-35-skyter-ned-milliardprosjekter-2959245.html - Sist hentet ut 2015-04-08) |
| 32 | Kvale, S. Brinkmann, S 2009 - Det kvalitative intervju - 2 Utgave - 1 opplag |
| 33 | Johannessen, A. Kristoffersen, L. Tufte, P.A 2010 - Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag - 2 utgave - 3 opplag |
| 34 | Samuelsen, M 17 April 2015 Intervju - Prosjektleder - Fornyng FOH |
| 35 | Samuelsen, M 14 Mars 2015 Intervju - Delprosjektleder - MUAS |
| 36 | Samuelsen, M 25 Februar 2015 Intervju - Prosjektleder - Bold Quest |

- 37 Samuelsen, M 14 Mars 2015 Intervju - Prosjektleder - Multinettverk
 - 38 Samuelsen, M 30 April 2015 Intervju - Delprosjektleder - VDL
 - 39 Samuelsen, M 14 Mars 2015 Intervju - Delprosjektleder - K2 av luftrommet over Brig N
 - 40 Samuelsen, M 14 Mars 2015 Intervju - Prosjektleder - BMS Helikopter
 - 41 Samuelsen, M 8 April 2015 Intervju - Prosjektleder - ALS gjennomført
 - 42 Samuelsen, M 28 April 2015 Intervju - Deltager Bold Quest - Fagmiljø FLO IKT
 - 43 Samuelsen, M 6 Mai 2015 Intervju - Deltager - VDL
 - 44 Samuelsen, M 10 Mai 2015 Intervju - Deltager - VDL
 - 45 Samuelsen, M 27 April 2015 Intervju - Styrende personell - sjef NOBLE
 - 46 Samuelsen, M 27 April 2015 Intervju - Styrende personell – seksjonssjef NOBLE
 - 47 Samuelsen, M 18 Mars 2015 Intervju - Styrende personell - senior CD&E, offiser, CST
 - 48 Samuelsen, M 4 Mai 2015 Intervju - Styrende personell - CD&E offiser, CST
 - 49 NOBLE 2010 Eksperimentrapport - Bold Quest 09
 - 50 Cyberforsvaret 2010 Sluttrapport - Bold Quest 09
 - 51 NOBLE 2011 Eksperimentrapport - Bold Quest 2010
 - 52 Cyberforsvaret 2011 Sluttrapport - Bold Quest 2010
 - 53 Cyberforsvaret 2012 Sluttrapport - Bold Quest 2011
 - 54 Cyberforsvaret 2014 Sluttrapport - Bold Quest 2013
 - 55 Cyberforsvaret 2015 Sluttrapport - Unified Vision 2014
 - 56 FOH 2011 Eksperimentrapport Baseline FOH
 - 57 NOBLE 2012 Eksperimentrapport K2 av luftrom over Brigade Nord
 - 58 FOH 2011 Handlingsplan FOH
 - 59 NOBLE 2011 Powerpoint brief for Brig N - K2 av luftrom
 - 60 NOBLE 2009 Eksperimentrapport MNII
 - 61 NOBLE 2007 Eksperimentrapport MUAS
 - 62 NOBLE 2012 Eksperimentrapport VDL
 - 63 NOBLE 2011-08-20 Møterefrat arbeidsmøte VDL
 - 64 NOBLE 2015 Eksperimentrapport BMS i Helikopter
 - 65 CombatLab 2012 Eksperimentrapport ALS
 - 66 Cyberforsvaret 2014 Årsrapport CD&E 2013
 - 67 Samuelsen, M 7 April 2015 Intervju - Deltager Bold Quest – Operativ
 - 68 Jobber, D. Fahy, J. 2009, Foundations of Marketing
-