



FORSVARET
Forsvarets høgskole

Effektiv kommando og kontroll av F-35?

En vurdering av autonomi sin rolle innenfor F-35 operasjoner

Trond Haugen

Masteroppgave
Forsvarets høgskole
vår 2022

Forord

Etter hvert som jeg har bygget flere års erfaring innenfor operasjoner med F-35 har jeg stadig oftere forundret meg over hvordan vi forstår og utnytter nye teknologiske muligheter vi har til disposisjon. Akkurat som vi kan lese om fra tidligere tider kan det virke som vi fortsatt har en lei tendens til å utnytte ny teknologi til å gjøre gamle handlemåter bare litt bedre. Gjennom to års masterstudier ved Forsvarets Høgskole har mye av tankevirksomheten dreid seg om ledelse av kampflyoperasjoner i et moderne operasjonsmiljø. Autonomi har i så måte vært et begrep som ofte nyttes i debatter og diskusjonsforum i forsvarskretser, men som det i mange tilfeller har vært vanskelig å få et godt grep om. Det har vært svært lærerikt med et dypdykk innenfor temaet gjennom utallige artikler og bøker som har dannet rammeverket denne oppgaven hviler på. Jeg skylder en stor takk til min veileder Dag Henriksen ved Luftkrigsskolen for mang en god samtale og diskusjon rundt tematikken, noe som har utvidet min egen horisont og hjulpet meg med å se klarere. Jeg vil også takke forskningsmiljøet ved FFI som har bistått med gode litteraturhenvisninger og råd i prosessen. Sist, men ikke minst vil jeg takke alle respondentene som velvillig stilte opp til intervju i en ellers hektisk hverdag – dere gav alle svært nyttige perspektiver til oppgaven.

Trond Haugen

Ørland, april 2022.

Sammendrag

Ny teknologi innebærer nye muligheter og begrensninger. Norges nye kampfly F-35 er intet unntak i så måte. Det snakkes om et femte generasjons luftforsvar og multi-domene operasjoner som skal sørge for effektiv utnyttelse av egne ressurser i samvirke med allierte støttespillere og i møte med et stadig mer komplekst operasjonsmiljø. Et av momentene som diskuteres i debatten rundt utnyttelse av ny teknologi som F-35, er større grad av autonomi i det utøvende ledd av kommandokjeden. Hvilken risiko innebærer dette? Hva er det som påvirker vår evne og vilje til større grad av autonomi i militære operasjoner? Hensikten med denne studien er å belyse hvordan vi kan forstå begrepet autonomi innenfor ledelse av luftoperasjoner, og hvordan det eventuelt kan finne sin plass i et operasjonskonsept for F-35.

Første del av oppgaven definerer begrepene autonomi, operasjonskonsept og operasjonsmiljø slik det forstås i denne oppgavens sammenheng. Videre følger en beskrivelse av hva F-35 innebærer i form av teknologiske muligheter og begrensninger, sammen med en teoretisk modell som hjelper oss å visualisere og strukturere vår forståelse av problemet.

I oppgavens andre del drøftes hvilke muligheter og behov for autonomi som kombinasjonen av F-35 og et moderne operasjonsmiljø fører med seg. Videre analyseres forståelsen av autonomi i et tredimensjonalt PTO-perspektiv (Prosess, Teknologi og Organisasjon) med henblikk på hva som påvirker evne og vilje til autonom oppdragsløsning for F-35.

I stort hevder oppgaven at operasjonsmiljøets krav, kombinert med de kapasitetene F-35 bringer med seg, øker mulighetsrommet for utnyttelse av autonomi innen operasjoner med F-35. Kompleksiteten og usikkerheten i et moderne operasjonsmiljø kan synes å kreve et høyere operasjonstempo og større grad av samtidighet i flere ulike krigføringsdomener. Denne doble effekten av økt tempo og større bredde i operasjoner kan i visse sammenhenger gjøre det utfordrende å følge en tradisjonell, hierarkisk tilnærming til kommando og kontroll, og dermed fordrer økt utnyttelse av autonomi i oppdragsutførelsen. Samtidig påpeker oppgaven at utnyttelsen av autonomi utfordres konseptuelt på bakgrunn av utilstrekkelig planverk og manglende fellesoperativt konsept i Forsvaret, i tillegg til kulturelle utfordringer med hensyn til begrenset fellesoperativ kompetanse og manglende tillit.

Summary

New technology entails new opportunities and limitations. Norway's new F-35 fighter jet is no exception in this respect. There are talks of a 5th generation air force and multi-domain operations to ensure efficient utilization of own resources in collaboration with our allies. All this in the face of an increasingly complex operating environment. One of the factors discussed in the debate around exploitation of new technologies such as the F-35, is an increased utilization of autonomy at the warfighters edge. What risk does this entail? What influences our ability and willingness to utilize autonomy in military operations? The purpose of this study is to shed light on how we can understand the concept of autonomy as part of fighter air operations, and how it may find its place as part of an operational concept for the F-35 in Norway.

The first part of the thesis defines the concepts of autonomy, operational concept and operating environment as understood in the frame of this thesis. This is followed by a description of the inherent technological possibilities and limitations of the F-35, along with a theoretical model that helps us visualize and structure our understanding of the problem.

The second part of the thesis discusses the possibilities and the need for autonomy brought about by the combination of the F-35 and a modern operating environment. Furthermore, an understanding of autonomy is discussed in a three-dimensional PTO-perspective (Process, Technology and Organization) with a view to what affects the ability and willingness to autonomous operations in the F-35.

In large part, the thesis asserts that the requirements of the operational environment, combined with the capabilities of the F-35, widens the opportunity space for autonomous operations with the F-35. The complexity and uncertainty of a modern operating environment requires a higher operational tempo and a greater degree of concurrency in several different warfare domains. This double effect of increased tempo and greater breadth in operations can in certain contexts make it challenging to follow a traditional hierarchical approach to command and control. Hence, a greater demand for autonomy is needed in the execution of fighter aircraft operations in a modern operating environment. At the same time, the thesis points out that the exploitation of autonomy is challenged *conceptually* on the basis of inadequate planning guidance, as well as a lack of a joint operational concept in the Norwegian Armed Forces. Cultural challenges further complicate the situation due to limited joint operational competence, and a lack of trust to support effective autonomy.

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|-----------|
| 1 Innledning | 8 |
| 2 Design og analytisk rammeverk | 10 |
| 2.1 KILDER OG METODE | 10 |
| 2.2 KONTEKST OG AVGRENSNINGER..... | 12 |
| 2.2.1 Autonomi i en luftmilitær kontekst | 12 |
| 2.2.2 Operasjonskonsept for F-35..... | 14 |
| 2.2.3 Det moderne operasjonsmiljøet | 14 |
| 2.3 TEORI..... | 19 |
| 2.3.1 Autonomi | 19 |
| 2.3.2 F-35 | 24 |
| 2.3.3 Konseptuell modell for kommando og kontroll..... | 27 |
| 2.3.4 Oppsummering av teori | 33 |
| 3 Autonomi og F-35 operasjoner | 34 |
| 3.1 HVORFOR VURDERE AUTONOMI?..... | 35 |
| 3.1.1 Teknologiske muligheter | 35 |
| 3.1.2 Operasjonsmiljøet og behov for autonomi | 36 |
| 3.2 PROSESSER | 37 |
| 3.2.1 Prosesser og evne til autonomi..... | 39 |
| 3.2.2 Prosesser og vilje til autonomi..... | 47 |
| 3.3 TEKNOLOGI | 53 |
| 3.3.1 Teknologi og evne til autonomi | 53 |
| 3.3.2 Teknologi og vilje til autonomi..... | 58 |
| 3.4 ORGANISASJON | 60 |
| 3.4.1 Organisasjon og evne til autonomi | 60 |
| 3.4.2 Organisasjon og vilje til autonomi..... | 63 |
| 4 Hva betyr dette for kommando og kontroll av F-35? | 66 |
| 4.1 SAMVIRKE OG INFORMASJONSFLYT SOM GRUNNLAG FOR AUTONOMI..... | 67 |
| 4.2 DELEGERING AV BESLUTNINGSMYNDIGHET SOM FORUTSETNING FOR AUTONOMI | 70 |
| 5 Konklusjon | 72 |
| Litteraturliste | 76 |

| | |
|--|-----------|
| Vedlegg 1 - Intervjuobjekter | 85 |
| Vedlegg 2 – Informasjonsskriv | 88 |
| Vedlegg 3 – Intervjuguide | 92 |
| Vedlegg 4 - Godkjenninger..... | 95 |

1 Innledning

Russlands angrep på Georgia i august 2008 og påfølgende anneksjon av Krim i 2014 blir ofte karakterisert som et veiskille innenfor europeisk sikkerhet. I skrivende stund er vi vitne til Russlands angrep på Ukraina som ytterligere forsterker oppfatningen om et endret sikkerhetsbilde i Europa. Et mer revisjonistisk Russland som viser både evne og vilje til å nå strategiske målsetninger med bruk av makt vekker oppstandelse og bekymring i politiske kretser både i og utenfor Europa. Russlands president Vladimir Putin hadde allerede i sin tale under sikkerhetskonferansen i München i 2007 gitt verden en pekepinn på hvordan Russland så sin egen rolle i den globale maktbalansen. Et unipolart verdenssystem med USA som eneste supermakt var ifølge Putin en kilde til internasjonal usikkerhet og lite forenlig med en demokratisk verdensorden (Reuters, 2007).

I norsk sammenheng satte Stoltenberg-II regjeringen allerede i 2005 økt fokus på nordområdene gjennom Soria Moria erklæringen som utpekte nordområdene til "Norges viktigste strategiske satsningsområde i årene som kommer." (Soria Moria, 2005). Som en forlengelse av dette lanserte så Norge i 2008 det såkalte «nærområdeinitiativet» overfor NATO (Hilde & Widerberg, 2010). Dette var et forsøk på å tydeliggjøre at NATO måtte vie større oppmerksomhet overfor sikkerhetsutfordringer i alliansens nærområder, og derigjennom sikre fortsatt folkelig og politisk støtte for alliansen. Blikket måtte i større grad vendes fra *out-of-area* operasjoner til *in-area* operasjoner i alliansens nærområder, der fokus for Norges del endret seg fra innsatsforsvar til forsvar av Norge. Med drahjelp fra blant annet krisen i Georgia manifesterte dette seg i flere sikkerhetspolitiske tiltak som eksempelvis NATOs etablering av rotasjonsstyrker i Baltikum gjennom *Enhanced Forward Presence* (EFP) initiativet, opprettelsen av nytt hovedkvarter i Norfolk med hovedansvar for den nordlige Atlanterhavsregionen, og avtaleinngåelsen av 2%-målet for finansiering av allianselandenes forsvar.

Fra amerikansk hold skjedde det en revitalisering av nordområdene som sikkerhetspolitisk interesseområde med utgivelsen av *National Strategy for the Arctic Region* i 2013, med sine forsvarsgrenvise oppdateringer helt frem til i dag. Sammen med en bredere invitasjonspolitikk fra norsk hold har dette initiativet resultert i økt amerikansk militær tilstedeværelse på norsk territorium gjennom felles trening og øving med både sjø-, land- og luftstyrker. Hovedfokus i denne samtreeningen har dreid seg om håndtering av en såkalt *Anti-Access/Area Denial* (A2/AD)-trussel gjennom eksempelvis integrasjonstrening mellom norske F-35 kampfly, spesialstyrker og amerikanske strategiske bombefly.

Innen norsk sikkerhetspolitikk har utfordringer med hensyn til maktasymmetri og geostrategisk beliggenhet vært en kontinuitet over lang tid. Samtidig reduseres varslings tiden for angrep gjennom teknologisk utvikling innenfor eksempelvis langtrekkende presisjonsild og cybervåpen, noe som i økende grad tydeliggjør maktasymmetrien mellom Norge og Russland (Forsvarsdepartementet, 2015). Denne situasjonen innebærer en allianseavhengighet for småstaten Norge og et behov for hurtig implementering av alliert støtte til forsvaret av Norge i en konfliktsituasjon. En av hovedutfordringene i så måte er krisen som er for stor for Norge, men for liten for NATO.

Norges kjøp av F-35 kampfly var i hovedsak basert på kapasitet til selvstendig håndtering av et bredt spekter av oppgaver og trusler for å gi fleksibilitet til norske myndigheter i håndteringen av sikkerhetspolitiske utfordringer, særlig i nordområdene (Regjeringen, 2008, 2012). I utformingen av kampflysystemets krav til ytelse ble det lagt stor vekt på evne til å oppfylle disse kravene autonomt, det vil si at oppgavene skulle kunne løses av flyet selv, uten forutsetninger om støtte fra andre plattformer eller ressurser (Regjeringen, 2008, s. 3). Nettopp denne tanken om autonomi innenfor operasjoner med F-35 kampfly har den siste tiden skapt debatt internt i Forsvaret. På den ene siden argumenteres det for større grad av autonomi i F-35 operasjoner for effektivt å utnytte systemets iboende kapasiteter, mens andre påpeker farene for utilsiktet eskalering og maktbruk som ikke nødvendigvis støtter opp under politiske målsetninger. Ifølge sjef Luftforsvaret innebærer F-35 et behov for å endre måten vi opererer på, særlig med tanke på samvirke med andre enheter for å skape synergi og effekter på tvers av krigføringsdomener¹. Som småstat med begrensede ressurser er det både lett og tidsbesparende å hente inspirasjon fra allierte konsepter og doktriner for å videreutvikle luftmakten, slik som amerikanernes MDO-konsept og Storbritannias *Integrated Operating Concept*. Det er allikevel viktig å spørre i hvilken grad dette tankegodset har gyldighet i norsk sammenheng. I så måte søker denne oppgaven å belyse hvordan vi kan forstå sammenhengene mellom autonomi, F-35 og et moderne operasjonsmiljø i en norsk kontekst.

Problemstillingen for oppgaven er som følger: **Hvordan kan vi forstå autonomi som del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø?**

For å besvare denne problemstillingen tar oppgaven utgangspunkt i det operasjonsmiljøet som antas å prege en dagsaktuell sikkerhetspolitisk krise- og konfliktsituasjon i Norge. Videre vil problemstillingen belyses både fra et teoretisk og et praktisk perspektiv. Det teoretiske perspektivet tar utgangspunkt i autonomi som begrep innenfor ledelses- og beslutningsteori, og som videre

¹ Internt notat til alle ansatte i Luftforsvaret etter inntredelse i august 2021.

operasjonaliseres gjennom NATOs konseptuelle modell for kommando og kontroll i et moderne operasjonsmiljø. Sammen med et praktisk perspektiv fra ulike ledelsesnivåer i Forsvaret søker dette å utvide forståelsen for hvordan autonomi kan være en del av operasjonskonseptet til F-35 i et norsk sikkerhetsperspektiv.

2 Design og analytisk rammeverk

2.1 Kilder og metode

Det finnes lite forskning rundt ledelse av F-35 operasjoner i norsk sammenheng. Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) har i noen grad forsket på autonomi innen F-35 operasjoner, men først og fremst i sammenheng med utnyttelse av lavsignatur-egenskapene til flymaskinen, altså evnen til å unngå å bli oppdaget av motstanderen (Stensrud, Mikkelsen & Valaker, 2020). På siden av dette har det foregått - og pågår fortsatt – ulike prosjekter i regi av FFI for å videreutvikle luftmilitær kommando og kontroll i Forsvaret, men som av hensyn til sikkerhetsgradering ikke diskuteres videre i denne oppgaven. På mer generell basis finnes det derimot et vell av forskning og litteratur innenfor ledelse av militære luftoperasjoner. Noe av denne forskningen internasjonalt tar for seg ledelse av F-35 operasjoner spesifikt, og har vært en inspirasjon til denne oppgaven². I tillegg finnes det et relativt godt tilfang av forskning rundt myndighetsdelegering, distribuert ledelse og autonomi generelt, uten at dette nødvendigvis er koblet direkte til militære operasjoner eller F-35 spesifikt³. Det er i så måte en mangel på forskning som tar for seg ledelse av F-35 operasjoner i en norsk kontekst, med de muligheter og begrensninger som ligger i kraft av å være en allianseavhengig småstat med begrensede ressurser på NATOs nordre flanke. Det er i et slikt perspektiv denne oppgaven finner sin plass i forskningen.

For å undersøke oppgavens problemstilling er det valgt et eksplorerende design som analyserer problemet i et PTO-perspektiv (*Prosess, Teknologi og Organisasjon*). Selv om dette kan virke som en omfattende og ambisiøs tilnærming for en masteroppgave, er det et bevisst valg. Oppgaven kunne valgt en snevrere tilnærming gjennom en dypere analyse av kun én eller to av PTO-dimensjonene, men ville i så fall stått i fare for å miste helheten og sammenhengene av syne.

For å bygge dybdeforståelse har forskningsopplegget en kvalitativ tilnærming gjennom tilfellestudie av et fenomen i en gitt kontekst; *Autonomi og F-35 operasjoner i et moderne operasjonsmiljø*.

² Se eksempelvis Bronk (2016) og Hoeben (2017).

³ Se eksempelvis Alberts (2003, 2017), Fridheim (2015), Granåsen et.al (2018) og Vassiliou et.al (2014).

Fordelen med en slik tilnærming er at den passer til en utforskende problemstilling som undersøker samspillet mellom aktør og kontekst for å bygge ny forståelse eller nye teorier (Langdridge, Tvedt & Røen, 2006). En opplagt ulempe er fokus på prosess heller enn utfall, og dermed svake data som ikke nødvendigvis lar seg måle. Med utgangspunkt i en norsk kontekst kan metoden derfor resultere i lite generaliserbare resultat, som ikke nødvendigvis har direkte overføringsverdi til andre kontekster.

Med grunnlag i teori, dokumentundersøkelser og intervju av totalt ti respondenter har oppgaven en såkalt abduktiv forskningsstrategi som søker å belyse problemet gjennom et samspill mellom teori og empiri. Med god bistand fra FFI er det teoretiske grunnlaget hentet fra ledende forskning innenfor myndighetsdelegering, autonomi og kommando & kontroll. Dokumentundersøkelsen omfattet på sin side konsepter, doktriner og grunnlagsdokumenter for militære operasjoner. Det ble rettet et særlig blikk på hvordan et moderne operasjonsmiljø kan påvirke ledelsesbehov av luftmilitære styrker.

I intervjuundersøkelsen ble det gjort et strategisk utvalg av respondenter for å omfavne alle kommandonivåene i Forsvaret som enten har en direkte eller indirekte rolle i ledelse av kampflyoperasjoner⁴. Hensikten var å undersøke hvordan ulike ledelsesnivåer i Forsvaret ser på autonomi som del av et operasjonskonsept for F-35. Intervjuundersøkelsen bidrar i så måte med flere nyanser, i tillegg til økt gyldighet og troverdighet av oppgaven som helhet. Intervjuene var semistrukturerte med utgangspunkt i en fastlagt intervjuguide (Vedlegg 3) og ble gjennomført digitalt via lyd- og bildeoverføring med bruk av Microsoft Teams. En slik intervjusituasjon kan ha utfordringer med hensyn til distanse til respondenten og dermed nødvendig tillitsforhold for ærlige og oppriktige svar (Jacobsen, 2015). Reliabiliteten i undersøkelsen er i så måte utfordret av at respondenter – særlig de som fortsatt er aktivt tjenestegjørende i ledende stillinger – kan ty til strategiske svar i frykt for å miste ansikt eller mene noe som går på tvers av organisasjonen generelt. Samtidig opplevdes min egen rolle som stadig tjenestegjørende offiser og flyger i Luftforsvaret å bidra til nødvendig tillitsforhold i intervjusammenheng. Egen dybdekunnskap og erfaring med hensyn til operativ utnyttelse av F-35 bidro videre til å lette arbeidet med å tolke respondentenes svar. På samme vis bidro egen kompetanse til lettere å kunne vurdere skriftlige kilders troverdighet. Samtidig kan eget utgangspunkt være en ulempe i form av bias og en forutinntatthet som søker å bekrefte egne antakelser. Triangulering mellom teori, dokumentundersøkelser og intervjuer har derfor vært viktig for å skape helhetlig forståelse og styrke reliabiliteten i oppgaven.

⁴ Se Vedlegg 1 for oversikt over respondenter.

Oppgavens gyldighet utfordres på sin side av at begrepet *autonomi* ikke har en omforent definisjon, hverken i sivil eller militær sammenheng. Det var derfor viktig å definere hva som lå i begrepet tidlig i prosessen og særlig i forkant av datainnsamlingen, slik at den interne gyldigheten ikke led av sprikende begrepsforståelse blant respondentene. For øvrig fikk alle respondenter anledning til å gjennomgå og godkjenne alle referanser til egne utsagn og meninger slik de fremstår i oppgaven.

2.2 Kontekst og avgrensninger

Problemstillingen henviser til begrepene *autonomi*, *operasjonskonsept* og et *moderne operasjonsmiljø* som alle krever en utdypning og forklaring for å kunne omsettes analytisk i en luftmilitær sammenheng. Dette kapittelet søker derfor å kontekstualisere og avgrense hva som menes med disse begrepene slik de benyttes i oppgaven.

2.2.1 Autonomi i en luftmilitær kontekst

Begrepet autonomi blir i filosofien beskrevet som det som følger av sin egen indre lovmessighet, uavhengig av påvirkning utenfra (Sagdahl, 2019). Innenfor militære fagmiljø hersker det mange ulike tolkninger av hva autonomi betyr, og det finnes ingen omforent definisjon av begrepet. Det er i denne sammenhengen viktig å skille mellom *autonomi* som begrep på den ene siden og *autonome våpensystemer* på den andre siden.

Autonome våpensystemer beskrives ofte som systemer som opererer selvstendig ved bruk av kunstig intelligens – altså autonome maskiner som riktignok er programmert av mennesker, men som har en selvstendig evne til å søke, oppdage, beslutte og angripe militære mål⁵. I lignende tilfeller benyttes begrepet i beskrivelsen av systemer som har én eller flere funksjoner som er autonome, men som ellers er kontrollert av et menneske, også kalt semi-autonome systemer⁶. Dette innebærer dermed et spenn av autonomi i våpensystemer som avhenger av graden av menneskelig kontroll. F-35 kan i en slik forståelse beskrives som et semi-autonomt våpensystem siden flere av systemene om bord i flymaskinen jobber autonomt for å presentere flygeren med et best mulig beslutningsgrunnlag, mens det er flygeren selv som til slutt tar avgjørelsen om eventuelt angrep av et militært mål.

⁵ Det internasjonale Røde Kors (ICRC) definerer eksempelvis autonome våpensystemer som følger: «...*weapons that can independently select and attack targets. These are weapon systems with autonomy in the critical functions of acquiring, tracking, selecting and attacking targets*» (ICRC, 2014).

⁶ Flere kilder benytter eksempelvis en inndeling i ulike nivåer av autonomi, avhengig av menneskelig involvering: *Human-out-of-the-loop*, *human-on-the-loop* og *human-in-the-loop*.

I denne oppgavens sammenheng snakker vi derimot ikke om autonomi i relasjon til autonome våpensystemer og forholdet mellom menneske og maskin, selv om dette forholdet påvirker forståelsen av F-35 sine kapasiteter og muligheter i et større bilde. Oppgaven fokuserer snarere på autonomi i en forståelse på linje med Hackman og Oldham (1975, s. 162): «*The degree to which the job provides substantial freedom, independence, and discretion[...]in scheduling the work and in determining the procedures to be used in carrying it out*». I et slikt perspektiv operasjonaliserer oppgaven begrepet autonomi i en luftmilitær kontekst på følgende vis; Delegering av beslutningsmyndighet ned til våpenplattform i den hensikt å øke handlefrihet innenfor rammen av sjefens intensjon og juridiske bindinger, men uten videre styring fra høyere kommandoled.

Autonomi kan i en slik tolkning sees på som en del av Forsvarets overordnede ledelsesfilosofi, oppdragsbasert ledelse (OBL) (Forsvarsstaben, 2019). OBL innebærer at sjefer formulerer oppdrag med tydelige målsetninger og hvilken slutttilstand som er ønskelig (Forsvaret, 2018a, s. 90). OBL skaper dermed rom for desentraliserte beslutninger og handlinger i sjefens ånd der opplysninger knyttet til *hva* og *hvorfor* er langt viktigere enn *hvordan* oppdrag skal løses (Forsvarsstaben, 2019). Dette sikrer at utøvende styrker har eierskap til oppdraget, og mulighet for å justere og endre handlemåter underveis ettersom situasjonen utvikler seg. I Forsvarets doktrine for luftoperasjoner (FDLO) er *sentralisert ledelse og situasjonstilpasset utøvelse* fremhevet som et viktig prinsipp for ledelse av luftoperasjoner (Forsvaret, 2018a, s. 148-149). *Sentralisert ledelse* anses ifølge FDLO som nødvendig grunnet luftmaktens karakter som en flyktig og begrenset ressurs hvis anvendelse må prioriteres. *Situasjonstilpasset utøvelse* vektlegges hovedsakelig av to årsaker: Først og fremst grunnet behovet for hurtighet i beslutninger, særlig innenfor defensive kontraluftoperasjoner. For det andre er det som grunnregel klokest at beslutninger fattes der situasjonsoversikten er best (Forsvaret, 2018a, s. 149). FDLO argumenterer videre for en betydelig grad av dynamikk og fleksibilitet i tilnærmingen til kommando og kontroll (K2). På den ene siden kan situasjonen kreve tett detaljstyring fra høyeste kommandonivå, mens styrken må i andre situasjoner være beredt på å operere selvstendig i fall systemet for K2 bryter sammen. Sentralisert ledelse og situasjonstilpasset utøvelse er i så måte en variant av OBL, men hvor graden av handlefrihet på det utøvende, stridstaktiske nivået er noe mindre enn det som land- og sjøstyrker tradisjonelt har blitt gitt (Forsvaret, 2018a). Denne oppgavens fokus på autonomi søker i så måte å utvide forståelsen for hva som ligger i situasjonstilpasset utøvelse av luftoperasjoner med F-35.

Autonome luftoperasjoner er ikke nytt i Luftforsvaret, men har vært en del av operasjonskonseptet til kampfly i Norge over lang tid (Dragsnes, 2018). Særlig har dette materialisert seg i form av prosedyrer som skulle iverksettes i tilfelle bortfall av kommunikasjon med høyere kommandoled og

dermed manglende evne til å utøve K2 over egne styrker (Dragsnes, 2018). For å unngå handlingslammelse som følge av kommunikasjonssvikt har autonomi med andre ord spilt en viktig rolle med hensyn til robusthet i gjennomføringsevnen til norske luftstyrker. Men kanskje først og fremst som en sikkerhetsventil i tilfelle manglende mulighet til å styre og kontrollere luftoperasjoner fra sentralt hold.

Det sentrale spørsmålet i denne sammenhengen er hvorvidt autonomi har en rolle i et operasjonskonsept for F-35 *utover* det å fungere som en sikkerhetsventil dersom K2-systemet svikter? Gitt et moderne operasjonsmiljø, vil ny teknologi som F-35 med forbedret evne til informasjonsdeling i nettverk, bidra til økt evne og vilje til autonomi? La oss først avgrense hva som menes med et operasjonskonsept for F-35, før vi ser på hva som karakteriserer et moderne operasjonsmiljø.

2.2.2 Operasjonskonsept for F-35

Et konsept kan forstås som en helhetlig idé og en grov plan for hvordan målsetninger kan nås gjennom utnyttelse av tilgjengelige ressurser. Eller enklere sagt - en idé som har fått ben å stå på. Et operasjonskonsept for F-35 kan følgelig forstås som en overordnet plan og helhetlig idé for hvordan våpensystemet F-35 best kan organiseres, trenes og anvendes for å bidra til å løse Forsvarets oppgaver. I denne sammenhengen er det viktig å understreke at innføringen av F-35 i Forsvaret fortsatt er i en formings- og modningsfase frem mot målet om *Full Operational Capability* (FOC) i 2025 (Forsvaret, 2018b). I dagens situasjon eksisterer det dermed ikke et ferdig utviklet norsk operasjonskonsept for F-35, men snarere i form av et pågående utviklingsarbeid på flere ulike nivåer i Forsvaret, både innenfor styrkestruktur og kommandostruktur. Denne oppgaven finner i så måte sin plass som et bidrag innenfor denne utviklingsprosessen, og ikke som et tilsvarende til et ferdig utviklet konsept. Formingen av et operasjonskonsept for F-35 er også viktig å se i lys av andre pågående utviklingsprosjekter som samlet sett bidrar til å definere moderne luftmakt og vår militærstrategi i et norsk sikkerhetsperspektiv⁷.

2.2.3 Det moderne operasjonsmiljøet

Amerikansk strategisk tenkning hevder *krigens karakter* er i betydelig endring og karakteriseres av kontinuerlig strategisk konkurranse, økt kompleksitet, nye krigføringsdomener og et stridsmiljø som blir stadig mer dødelig og uforutsigbart (Mattis, 2018). Regjeringens perspektiver på operasjonsmiljøet i egne nærrområder sammenfaller i stor grad med dette synet. Gjeldende

⁷ Eksempelvis prosjekt for anskaffelse av nye bakkebaserte radarsensorer og P-8 Poseidon maritimt overvåkningsfly.

langtidsplan for Forsvaret påpeker at operasjonsmiljøet preges av stormaktsrivalisering, økt kompleksitet, høy endringstakt og økende uforutsigbarhet (Regjeringen, 2020). Vestens militære dominans utfordres videre gjennom påvirkning i nye krigføringsdomener, samtidig som trusselaktører har bygget opp en omfattende offensiv kapasitet fra mobile våpensystemer med lang rekkevidde (Regjeringen, 2020, s. 21). Det handler kort sagt om en større bredde og dybde i virkemidler og maktbruk.

Hva kan endringene i krigens karakter bety for ledelse av kampflyoperasjoner i norsk kontekst? Som et grunnlag for videre analyse og drøfting beskriver dette kapittelet de ulike karakteristikkene av det moderne operasjonsmiljøet i lys av tidsaktuell militær konseptutvikling.

Økt kompleksitet

Russisk militærmakt er betydelig modernisert siden årtusenskiftet, ikke bare i de klassiske krigføringsdomenene, men også i verdensrommet og i det digitale rom (Etterretningstjenesten, 2021, s. 8). I tillegg til en forbedret evne viser Russland samtidig en stadig sterkere vilje til å bruke militærmakt for å oppnå politiske målsetninger. Russlands angrep på Ukraina i februar 2022 er nok en bekreftelse på denne trenden. Strategisk sett har økt russisk evne og vilje til maktbruk komplisert trusselbildet Norge står overfor. På operasjonelt og taktisk nivå handler kjernen av kompliserende faktorer i operasjonsmiljøet om avansert teknologi og trusselsystemer som påvirker egne styrkers handlefrihet ved å nekte eller begrense adgang til stridsfeltet (Bronk, 2020; USAF, 2020, s. 2)⁸. For Norge sin del handler dette om det russiske såkalte «bastionforsvaret» som hovedsakelig har til hensikt å beskytte russisk nukleær andreslagsevne gjennom å holde NATO på nødvendig avstand (Forsvarsdepartementet, 2015). I praksis handler dette først og fremst om et integrert og overlappende luftforsvarssystem bestående av gjensidig støttende våpensystemer med både lang, medium og kort rekkevidde⁹. Slike trussel-systemers begrensende effekt på egen handlefrihet utfordrer vår evne til utnyttelse av luftdomenet i egne nærrområder. Dette kan videre legge store begrensninger for både sjø- og landoperasjoner i nordområdene på grunn av manglende luftstøtte og dertil høyere risiko i gjennomføringen av operasjoner (Forsvarsstaben, 2019, s. 20). Dagens konflikt i Ukraina synliggjør nettopp denne utfordringen for Russland sin del ved at ukrainske luftforsvarssystemer nekter lokal russisk luftoverlegenhet over egne styrker (Bronk, 2022b). Denne

⁸ Slike kapasiteter benevnes ofte som *Anti Access / Area Denial (A2/AD)* systemer

⁹ Eksempelvis SA-21, SA-17 og SA-22

tilsynelatende manglende russiske evnen til å håndtere kompleksitet i operasjonsmiljøet kan synes å gi store utfordringer for evnen til å gjennomføre effektive militære operasjoner¹⁰.

Økt kompleksitet i operasjonsmiljøet er naturligvis også gjeldende med hensyn til egne operasjoner. I møte med en mer kompleks motstander øker også kravene som stilles til koordinering av egne innsatsmidler for å skape nødvendig situasjonsforståelse og synergieffekt på tvers av domener og funksjoner. I møte med operasjonsmiljøets mange utfordringer har militær konseptutvikling i USA, og etter hvert også NATO og Norge, handlet om såkalte *joint all-domain operations* (JADO). Kjernen i JADO-konseptet er *samvirke og synergieffekt* på tvers av alle domener for å stille motstanderen overfor flere samtidige dilemmaer (Nettis, 2020; Perkins, 2017b; Townsend, 2019). I kombinasjon med *høyt operasjonelt tempo* utfordres motstanderens evne til å holde situasjonsoversikt og skaper dermed *kortvarige mulighetsrom* som kan utnyttes til egen fordel (USAF, 2020). Effekttenkning og samordning av ressurser på tvers av domener er i så måte ingen ny tilnærming i militær sammenheng. Eksempelvis er fellesoperasjoner definert av Forsvarets Fellesoperative Doktrine (FFOD) som «samordnet bruk av Forsvarets ulike innsatsmidler i alle domener» (Forsvarsstaben, 2019, s. 97). Allikevel kan det hevdes at fellesoperasjoner slik vi kjenner de i norsk sammenheng først og fremst har dreid seg om koordinert samhandling i de fysiske domenene (land, sjø og luftrom), og i mindre grad de ikke-fysiske domenene (det elektromagnetiske spektrum, cyber- og informasjonsdomenet). JADO-konseptet utvider i så måte begrepet fellesoperasjoner til å omhandle integrert samvirke og samtidighet i alle domener, i hele konfliktpennet fra fred til krise og konflikt, også med bruk av ikke-militære virkemidler. En viktig premissegiver for denne formen for operasjoner er effektiv sammenstilling og deling av beslutningsrelevant informasjon, samt evne til raskt å omsette slik informasjon i effektive handlinger (USAF, 2020). Sagt på en annen måte er JADO en metode for å oppnå effekter gjennom timing og et operasjonstempo som motstanderen ikke klarer å holde tritt med. For å oppnå et høyt operasjonelt tempo vektlegger JADO-konseptet viktigheten av felles situasjonsforståelse og delegering av myndighet slik at beslutninger kan fattes på så lavt nivå som mulig i organisasjonen (Perkins, 2017c; USAF, 2020). I vår kontekst kan dette kreve utvidet myndighet til F-35 piloter og utfordre prinsippet om sentralisert ledelse av luftoperasjoner slik beskrevet i Forsvarets doktrine for luftoperasjoner (FDLO) (Forsvaret, 2018a).

En slik omfattende og ressurskrevende tilnærming som JADO-konseptet legger opp til skaper naturligvis utfordringer for en småstat som Norge. Ikke bare med tanke på ressursbegrensninger, men også de sikkerhetspolitiske rammevilkårene vi er avhengig av å forholde oss til. Det kan derfor

¹⁰ For utdypende analyse, se eksempelvis Cranny-Evans & Kaushal (2022)

være problematisk å importere konsepter fra våre allierte uten et kritisk blikk på hvordan dette er tilpasset vårt eget operasjonsmiljø og sikkerhetspolitiske virkelighet.

Nye krigføringsdomener

I militær sammenheng finnes det ikke en entydig definisjon av hva et domene er. FFOD skiller som nevnt tidligere mellom fysiske (land, sjø og luft-/verdensrommet) og ikke-fysiske domener (det elektromagnetiske spektrum, cyber- og informasjonsdomenet) (Forsvarsstaben, 2019, s. 21). NATO på sin side beskriver domener i en mer overordnet, strategisk forstand med referanse til begrepet PMESII (Politisk, Militært, Sosialt, Infrastruktur- og Informasjonsdomene) (NATO, 2021b, s. 1-13). I et slikt strategisk perspektiv kan statens ulike maktmidler benyttes *all-domain* gjennom både militær og ikke-militær påvirkning i de enkelte PMESII-domenene. I andre sammenhenger benytter NATO-doktriner samme inndeling i fysiske og ikke-fysiske domener som FFOD, men gir ingen uttømmende definisjon av begrepet (NATO, 2019a). Fra amerikansk hold defineres et domene som “*a critical macro maneuver space whose access or control is vital to the freedom of action and superiority required by the mission*” (Donnelley & Farley, 2018)¹¹. I denne definisjonen av begrepet handler det altså om et manøvreringsrom som oppdraget er avhengig av å få tilgang til eller å kontrollere for å oppnå nødvendig handlefrihet overfor en gitt motstander. Dette manøvreringsrommet klassifiseres videre i verdensrom-, luft-, land-, sjø-, cyber- og informasjonsdomener (Reilly, 2016)¹².

Hva innebærer så dette i praksis? Et viktig poeng som videreutvikler og skiller JADO fra fellesoperasjoner i tradisjonell forstand er den gjensidige avhengigheten av de ulike krigføringsdomenene. Fra å være koordinerte land-, sjø- og luftoperasjoner mot en felles målsetning utvider JADO-konseptet dette samvirket til flere krigføringsdomener med en tettere integrering av virkemidler i sann-tid på basis av felles situasjonsforståelse helt ut til det taktiske nivå. Eksempelvis kan én og samme F-35 operasjon være avhengig av GPS for styring av våpensystemer (verdensromdomenet), cyber-virkemidler for å redusere risiko i et høyt trussel-miljø (cyber-domenet), rekognoseringsinformasjon fra en ubemannet plattform (informasjonsdomenet) og måltilvisning fra en spesialsoldat på bakken (land-domenet). På samme måte kan andre aktører være avhengig av F-35 sine virkemidler i både luft-, sjø-, land-, informasjons- og cyber-domenet for å understøtte egne operasjoner¹³. F-35 bringer i så måte med seg en større bredde av virkemidler over flere ulike domener enn hva tilfellet var med F-16. Denne bredden i kapasiteter bidrar i stor grad til å

¹¹ Definisjonen har sin opprinnelse fra Dr. Jeffrey Reilly, sjef for *Joint education* ved Air Command and Staff College (USAF) og leder av institusjonens *Multi-domain Operational Strategist*-gruppe.

¹² I denne klassifiseringen inngår det elektromagnetiske spektrum i cyber-domenet.

¹³ Eksempelvis rekognoseringsoppdrag (ISR), elektronisk krigføring og luftstøtte til maritime operasjoner.

viske ut skillelinjene mellom domener og setter krav til smidighet og sømløs overgang mellom støttet og støttende roller i operasjonsmiljøet, noe som kan betegnes som selve syntesen av JADO-operasjoner¹⁴.

Utvidelse av stridsfeltet i bredde og dybde

Teknologisk utvikling har i økende grad gjort det mulig å påvirke en motstander i mange ulike domener over store avstander i løpet av kort tid. Både langtrekkende presisjonsvåpen og hypersoniske våpensystemer har bidratt til denne utviklingen, men kanskje først og fremst muligheten til å påvirke motstanderen via ikke-fysiske domener som cyber- og informasjonsdomenet. Sammenkoblingen av ulike systemer gjennom internett (*Internet of things* – IoT) har hatt en eksponentiell vekst siden årtusenskiftet (Ezechina, Okwara & Ugboaja, 2015). Denne utbredelsen av digitale samhandlinger kan hevdes å utgjøre en alvorlig sikkerhetsrisiko i form av digitale sårbarheter som kan utnyttes i et moderne operasjonsmiljø. I militær kontekst kan det hevdes at «fronten» ikke lenger er et begrep som gir mening i beskrivelsen av operasjonsmiljøet. Utvidelsen av stridsfeltet i bredde og dybde innebærer i så måte et uklart skille mellom stridsområder og støtteområder ettersom nye virkemidler ikke nødvendigvis er bundet av geografiske og tidsmessige begrensninger (Perkins, 2017a). Følgelig bidrar denne spredningen av effekter til større grad av usikkerhet i operasjonsmiljøet siden områdene for stridshandlinger i mindre grad kan defineres. En utvidelse av stridsfeltet i bredde og dybde henger derfor nøye sammen med økt kompleksitet, og setter nye krav til smidighet og tilpasningsevne blant operasjonsmiljøets aktører.

Stormaktsrivalisering og strategisk konkurranse

Større grad av dynamikk i konfliktspennet mellom fred, krise og krig kan også sies å forme et moderne operasjonsmiljø (Mattis, 2018; Regjeringen, 2020). Uklare skillelinjer mellom handlinger over eller under det som anses som nivå for væpnet konflikt utnyttes for å nå strategiske målsetninger uten ønske om å eskalere situasjonen til en væpnet konflikt (TRADOC, 2018). Slike gråsone-operasjoner skaper utfordringer med hensyn til bruk av militære virkemidler, særlig med hensyn til eskaleringskontroll. Pensjonert flaggkommandør Jacob Børresen hevder på sin side at det i en krise sjelden er i den svake parts interesse å være først ute med å introdusere maktmidler, eller å vektlegge slike midler overhodet (Bjerga & Håkenstad, 2013, s. 72). Balansen mellom avskrekking og eskalering er ett av dilemmaene småstaten Norge står overfor i en krisesituasjon som grenser opp mot væpnet konflikt, der en motstander kan utnytte usikkerheten som råder til egen fordel. Evne til å

¹⁴ Begrepene *støttet* benyttes i militær sammenheng for å beskrive rollen til styrkesjefen som bærer det primære ansvaret for alle forhold relatert til oppdragsløsningen. Andre styrkesjefer som bidrar inn i oppdraget vil ha en *støttende* rolle (Forsvarsstaben, 2019, s. 260).

navigere gjennom denne usikkerheten og bygge situasjonsforståelse på tvers av domener blir dermed essensielt i et moderne operasjonsmiljø.

Med en nyansert forståelse for hva som ligger i begrepet *autonomi* i en luftmilitær kontekst, hva som menes med et *operasjonskonsept* for F-35, og hva som karakteriserer et *moderne operasjonsmiljø*, er det grunnlag for å diskutere oppgavens problemstilling. Men først er vi avhengig av et teoretisk bakteppe som kan hjelpe oss å forstå problemet i en større sammenheng.

2.3 Teori

Som hjelp til å analysere problemstillingen vil oppgaven først og fremst ta for seg *autonomi* som begrep og se nærmere på aktuell forskning rundt autonomi innenfor ledelses- og beslutningsteori. Dernest settes søkelyset på hvordan nye kapasiteter i F-35 kan gi økte muligheter for autonomi innen luftoperasjoner. Til slutt i kapitlet settes søkelyset på NATO sin konseptuelle modell for kommando og kontroll i et moderne operasjonsmiljø. En modell som kan bidra til forståelse for når og hvorfor ulike nivåer av autonomi kan være hensiktsmessig, avhengig av kontekst.

2.3.1 Autonomi

For generell forståelse av hvorfor og på hvilket grunnlag ledere velger å delegerer myndighet, og dermed tillate større grad av autonomi i organisasjonen, støtter oppgaven seg både på sivil og militær organisasjonsteori. Krig og konflikt har gjennom tidene vært gjenstand for inngående studier og forskning, og det finnes naturligvis en mengde militær organisasjonsteori som dekker fagfeltet¹⁵. På tross av dette er det allikevel slik at omfanget av forskningen på sivil side innenfor myndighetsdelegering er bredere og med rikere tilfang av målbare data. Selv om det er både kulturelle og kontekstuelle forskjeller mellom sivil og militær ledelse, så argumenterer en rekke teoretikere (Horn & Walker, 2008; Johansen, Fosse & Boe, 2019) for at mange av de samme mekanismene som påvirker myndighetsdelegering er gjeldende uansett om de opptrer i en sivil eller militær sammenheng.

I litteraturen er det bred enighet om at autonomi både motiverer underordnede og øker effektiviteten i mange prosesser gjennom utnyttelse av de ansattes kompetanse (Jensen & Meckling, 1995; Pink, 2009; Yukl & Fu, 1999). Mye av forskningen på autonomi innenfor ledelses- og beslutningsteori undersøker hva det er som påvirker delegering av beslutningsmyndighet og dermed grad av autonomi til underordnede i en organisasjon (Dobrajska, Billinger & Karim, 2015; Gambardella, Khashabi & Panico, 2020; Han, Harold & Cheong, 2019; Leana, 1986, 1987; Stea, Foss &

¹⁵ Se eksempelvis Ben-Shalom & Shamir (2011), Offerdal & Jacobsen (1993) Parrington & Findlay (2013).

Foss, 2015; Yukl & Fu, 1999). Samlet sett peker denne forskningen på tre fremtredende forhold som påvirker en leders vilje til å delegere beslutningsmyndighet; (1) Situasjon, (2) kompetanse og (3) relasjoner. I lys av disse forholdene vil en leder måtte gjøre vurderinger i et kost- og nytte-perspektiv. Nytten av å delegere i form av eksempelvis innsparinger i tid, innsats og ressursbruk, må vurderes opp mot mulige kostnader som tap av kontroll, beslutningskvalitet og autoritet.

Situasjon - Interne og eksterne forhold

Avhengig av situasjonen en leder befinner seg i vil det naturligvis være en hel rekke forskjellige situasjonsbetingede forhold som påvirker motivasjonen til å delegere myndighet. Teorier innenfor situasjonsbestemt ledelse (*contingency theory*) hevder at den optimale handlingsmåten i en gitt situasjon er avhengig av hvilken kontekst man befinner seg i (eksterne forhold) og organisasjonsmessige variabler (interne forhold) (Martinsen, 2015; Mintzberg, 1993). I dette perspektivet er det tilpasning av organisasjonen til de rådende forhold som er av avgjørende betydning for hvor effektivt en organisasjon fungerer. Ettersom de eksterne forholdene kan være vanskelig å påvirke, er det naturlig å spørre seg hvordan de interne organisasjonsmessige forholdene påvirker vilje til å delegere myndighet.

Med hensyn til interne forhold hevder Stea et al. (2015) at mekanismene som nyttes for å koordinere oppgaver kan virke begrensende på viljen til å delegere beslutningsmyndighet (s. 5).

Koordineringsmekanismer kan forstås som verktøy for å håndtere ulike avhengigheter mellom aktører i en organisasjon¹⁶. Thompson (1967) beskriver i denne sammenhengen tre forskjellige typer *avhengigheter*;

- (1) **Ressursavhengighet**; aktører som er avhengig av en felles ressursbase slik som penger og materiell, men ellers uavhengig av hverandre og uten behov for samvirke.
- (2) **Sekvensiell avhengighet**; oppgaveløsning som er avhengig av andre aktørers ferdigstillelse av sin oppgave.
- (3) **Gjensidig avhengighet**; aktører som er gjensidig avhengig av hverandre for å nå felles målsetninger.

¹⁶ I en luftmilitær kontekst er *Air Task Order* (ATO) et eksempel på en slik koordineringsmekanisme.

Mintzberg (1993) definerer på sin side fire ulike typer *koordineringsmekanismer*;

- (1) **Gjensidig tilpasning** har en koordinerende effekt gjennom delegering av myndighet til medarbeidere som innehar komplementær kunnskap, slik at de i samspill med hverandre kan ta gode individuelle beslutninger.
- (2) **Direkte kontroll.** Ved direkte kontroll er medarbeidere avhengig av å kommunisere beslutningsrelevant informasjon til en sentral beslutningstaker.
- (3) **Standardisering av arbeidsprosesser** koordinerer arbeid ved hjelp av fastlagte prosedyrer.
- (4) **Felles målsetning** har en koordinerende effekt gjennom å klargjøre hensikt og mål.

Det følger av dette at noen koordineringsmekanismer tillater mer delegering av myndighet enn andre. Der detaljerte planverk, regelverk og arbeidsprosesser kan begrense muligheten for delegering, vil forståelse for felles målsetning og gjensidig tilpasning kunne åpne opp for mer autonomi til den enkelte aktør (Stea et al., 2015)¹⁷. I henhold til Stea et al (2015) er det nettopp denne tilpasningen av koordineringsmekanismer til de situasjonsbestemte avhengighetene som, sammen med oppgavens usikkerhet, påvirker viljen til å delegere beslutningsmyndighet.

Tilgang på beslutningsrelevant informasjon er en annen situasjonsbetinget faktor som påvirker vilje til å delegere (Dobrajska et al., 2015; Jensen & Meckling, 1995). Det er ikke alltid en leder sitter på nødvendig kunnskap til å ta en informert beslutning på egenhånd, og er derfor avhengig av å tilegne seg nødvendig og relevant informasjon for å ha et godt grunnlag til å ta en effektiv beslutning. En slik utligning av kunnskapsasymmetri mellom leder og en underordnet med lokal ekspertkompetanse, vil nødvendigvis påvirkes av forhold som eksempelvis tid tilgjengelig, kommunikasjonsbegrensninger og ressursbruk (Aghion & Tirole, 1997; Stea et al., 2015). Jensen & Meckling (1995) påpeker i denne sammenhengen at kostnadene ved å overføre beslutningsrelevant informasjon kan overgå fordelene en leder har av å tilegne seg kunnskapen. Organisasjoner kan dermed dra fordel av distribuert beslutningstaking når underordnede besitter beslutningsrelevant kunnskap som overgår kunnskapsnivået til den formelle beslutningstakeren (Jensen & Meckling, 1995). I tillegg kan det være innslag av taus kunnskap hos den underordnede som leder ikke engang er klar over viktigheten av, og som dermed kan være vanskelig å overføre (Dobrajska et al., 2015, s. 2). Overflod av informasjon kan

¹⁷ I militær sammenheng kjenner vi dette igjen i prinsippet om oppdragsbasert ledelse som bygger på initiativ og handlekraft hos den enkelte til å løse oppdrag innenfor rammen av sjefens intensjon (Forsvarsstaben, 2012).

på sin side lede til økt responstid og beslutninger som enten kommer for sent eller er suboptimale i situasjonen man står overfor (Biddle, 2004; Mintzberg, 1989; Simon, 1997). Det er i så måte bred enighet i forskningen om delegering av beslutningsmyndighet som spesielt viktig i kunnskapsintensive organisasjoner som opererer i et miljø preget av usikkerhet og kompleksitet (Burns & Stalker, 1994; Galbraith, 1977; Stea et al., 2015). Samtidig kan den informasjonsteknologiske utviklingen i visse situasjoner favorisere sentralisert beslutningstaking ettersom økt informasjonstilgang og raskere informasjonsflyt kan gi nødvendig situasjonsforståelse, og dermed begrense behovet for delegering av beslutningsmyndighet (Dobrajska et al., 2015). I tillegg vil en avgjørende vurdering i denne sammenhengen være forståelse for hva som er beslutningsrelevant informasjon (Jensen & Meckling, 1995). Selv om den lokale, taktiske situasjonsforståelsen i utøvende ledd av en militær kommandokjede kan være meget god, er det ikke nødvendigvis slik at denne forståelsen er tilstrekkelig i en overordnet militærstrategisk sammenheng.

Jensen & Meckling (1995) hevder at tap av kontroll den største ulempen med delegering av beslutningsmyndighet. *Viktigheten av beslutningen* som skal tas spiller dermed en nøkkelrolle med hensyn til vilje til å delegerer beslutningsmyndighet (Han et al., 2019; Leana, 1986; Yukl & Fu, 1999). Leana (1986) bygger videre på tidligere forskning på dette området og viser til en signifikant, invers korrelasjon mellom viktigheten av beslutningen og delegering; Jo viktigere beslutning, jo mindre sannsynlighet for delegering av beslutningsmyndighet (s. 757-758). *Risiko* ved å delegerer beslutningsmyndighet er nødvendigvis avhengig av kontekst og kan i så måte henge nøye sammen med viktigheten av beslutningen. I militær sammenheng blir risiko gjerne utledet fra en kombinasjon av sannsynlighet og konsekvens av en gitt handling, og koblet til enten oppdragsløsning (*risk to mission*) eller personell og materiell (*risk to force*). Forskning viser i så måte at delegering av myndighet kan innebære en risiko for opportunistisk adferd hos underordnede der økt grad av autonomi kan resultere i misbruk av myndighet gjennom handlinger basert på egeninteresse og utenfor rammen av sjefens intensjon (Han et al., 2019, s. 356). I dette perspektivet kan autonomi i en militær kontekst føre til uakseptabel risiko overfor både personell, materiell og oppdragsløsning.

En annen situasjonsbetinget faktor som påvirker motivasjon til å delegerer myndighet er organisatorisk avstand mellom leder og underordnet. Som formell beslutningstaker kan en leder redusere tap av kontroll over delegerede beslutninger dersom handlingene til den reelle beslutningstakeren er lettere å overvåke (Dobrajska et al., 2015). Organisatorisk nærhet til beslutningsnivået kan i så måte gjøre det enklere for en leder å holde kontroll på delegerede beslutninger og dermed motivere til distribuert beslutningstaking (Dobrajska et al., 2015, s. 9). Samtidig kan utfordringer med organisatorisk avstand til dels kompenseres for gjennom

implementering av teknologiske løsninger som tillater direkte tilgang til beslutningsnivå. Eksempelvis overvåket daværende amerikanske president Barack Obama og hans sikkerhetsrådgivere direkte sann-tids video fra operasjonen som endte med drapet på tidligere Al Qaida leder Osama Bin Laden i 2011 (Schmidle, 2011).

Kompetanse

Kompetanse er et vidt begrep som kan defineres på flere ulike måter. I norsk sammenheng definerer Kunnskapsdepartementet kompetanse som evne til å løse oppgaver og mestre utfordringer i konkrete situasjoner, og ser kompetansebegrepet som summen av kunnskap, ferdigheter og holdninger, og hvordan disse anvendes i samspill (Regjeringen, 2015). Med denne forståelsen kan en medarbeider som over tid utviser høy grad av kompetanse bidra til å styrke en leders oppfatning av medarbeideren, og dermed bidra til å bygge tillit (Leana, 1986). Det er bred enighet i forskningen om tillit som en viktig faktor for vilje til å delegerer beslutningsmyndighet (Leana, 1986; Martinsen, 2015; McAllister, 1995; Mintzberg, 1993; Yukl & Fu, 1999). Forskningen skiller i denne sammenhengen på det som benevnes *affect-based trust* og *cognition-based trust*, altså tillit til en person basert hva vi føler eller hva vi tenker om en person (McAllister, 1995). Tillit på basis av oppfatninger rundt en medarbeiders kompetanse handler altså om hva en leder *tenker* om medarbeideren. Leana (1986) argumenterer i så måte for delegering av beslutningsmyndighet og jobbspesifikk kompetanse hver for seg som viktige bidrag til organisasjonseffektivitet (s. 768). Det er imidlertid først når disse elementene fungerer i samspill at de har størst positiv innvirkning på hvor effektivt en organisasjon opererer (Leana, 1986, 1987). Leana (1986) påpeker videre at positive effekter av delegering øker markant når en medarbeider i tillegg forstår og er enig i målsetningen gitt av lederen (s. 769). Mangel på felles forståelse for målsetning og hensikt kan på sin side lede til tap av kontroll på grunn av aktører som tar beslutninger etter eget skjønn (Han et al., 2019). Det handler med andre ord ikke bare om en leders tillit til medarbeidernes kompetanse, men også tillit til deres lojalitet til målsetning og hensikt med oppdraget.

Relasjonelle forhold

Relasjonelle forhold handler i denne kontekst om hvilken forbindelse, sammenheng eller samhörighet som finnes mellom en leder og medarbeider, eller mellom ledelsesnivå og utøvende nivå i en organisasjon. Med basis i bred forskning argumenterer Han et al. (2019) for at tillit basert på følelsesmessig tilknytning (*affect-based trust*), altså hvor godt en leder liker en medarbeider, er en forutsetning for delegering av myndighet. Han argumenterer videre for at denne typen tillit i betydelig større grad bidrar til å påvirke en leders vilje til å delegerer myndighet, enn tillit basert på kompetanse (*cognition-based trust*) (Han et al., 2019, s. 372). Det er allikevel viktig å se disse to

fundamentene for tillit i samspill med hverandre for å forstå en leders motivasjon til å delegere myndighet. På den ene siden kan manglende kompetansebasert tillit begrense motivasjonen til å delegere, uavhengig av hvor godt lederen liker medarbeideren. Samtidig er det ikke nødvendigvis tilstrekkelig å inneha god kompetansebasert tillit alene, uten nødvendig relasjonell tillit (Han et al., 2019; Yukl & Fu, 1999). Slik relasjonell tillit kan eksempelvis handle om hvorvidt lederen oppfatter medarbeideren som ansvarsfull og til å stole på. I så måte kan kombinasjonen av kompetansebasert og relasjonell tillit til en medarbeider øke en leders motivasjon til å delegere myndighet (Han et al., 2019). Tillit som grunnlag for delegering støttes også bredt fra et militært organisasjonsteoretisk perspektiv (Neason, 1998; Parrington & Findlay, 2013; Vego, 2015).

Videre peker forskning innenfor *followership*-teori på betydningen av hvor initiativrik og handlekraftig en medarbeider oppleves å være (Uhl-Bien, Riggio, Lowe & Carsten, 2014). Til forskjell fra en passiv medarbeider, vil delegering av myndighet være lettere overfor en proaktiv medarbeider som nyter både høy kompetansebasert tillit og høy relasjonell tillit hos lederen (Han et al., 2019, s. 371; McAllister, 1995). Samtidig kan en proaktiv medarbeider som ikke nyter nødvendig relasjonell tillit oppleves som en trussel mot lederens autoritet, særlig når medarbeideren utfordrer eksisterende praksis i et forsøk på å initiere endring (Han et al., 2019). Lederen kan i så måte føle seg utrygg på medarbeiderens hensikter og vilje til å sette organisasjonens mål foran sine egne. Dette kan føre til økt kontrollbehov og mindre vilje til å delegere myndighet hos lederen, eller i ytterste konsekvens lederens direkte motarbeidelse av medarbeideren (Williams, 2014). Relasjonelle forhold mellom leder og medarbeider er i så måte tett knyttet til organisasjonskultur som spiller en viktig rolle med hensyn til initiativ hos den enkelte medarbeider. Gitt at det å være proaktiv kan innebære en viss risiko for medarbeideren i form av at lederen ikke har nødvendig tillit, kan dette legge en demper på initiativ og proaktiv væremåte (Han et al., 2019). En organisasjonskultur som foster psykologisk trygghet, omsorg for hverandre og åpen kommunikasjon kan på sin side legge til rette for god relasjonell tillit internt i organisasjonen.

2.3.2 F-35

Ambisjonsnivå og oppgaver

I løpet av 2025 skal F-35 oppnå såkalt *Full Operational Capability* (FOC). Våpensystemet skal da kunne løse hele bredden av oppdrag slik beskrevet i ambisjonsnivået for nye kampfly (Forsvarsdepartementet, 2008b). Ved behandlingen av St.prp.nr. 48 (2007-2008) sluttet Stortinget seg til følgende overordnede ambisjon for Forsvaret: *"Forsvaret skal ha evne til å løse alle oppdrag i hele konfliktspekteret inkludert høyintensive stridshandlinger"* (Forsvarsdepartementet, 2008a, s. 18). Kampflykapasitetens ambisjonsnivå er videre beskrevet som:

Kampflyene utgjør en sentral kapasitet knyttet til ildstøtte, informasjonsinnhenting og langtrekkende presisjonslevert ild. [...] Kampflystrukturen må derfor opprettholde Forsvarets evne til å levere ild mot overflate og landmål til støtte for sjø- og landoperasjoner, og som selvstendig kapasitet i offensive luftoperasjoner, for å forsvare landet. Kampflyene utgjør en av hjørnesteinene i en moderne forsvarsstruktur, og representerer således en meget sentral komponent i Forsvarets totale operative samvirkesystem.

Dette ambisjonsnivået for F-35 konkretiseres videre i oppdrag innenfor fire ulike kategorier av luftmakt (Forsvarsdepartementet, 2008b, s. 2):

- (1) **Kontraluft**¹⁸: F-35 skal kunne håndtere både offensive og defensive kontraluftoperasjoner. Offensive operasjoner inkluderer sveip- og eskorteoppdrag, samt luft-til-bakkeangrep mot luftforsvarselementer. Defensive operasjoner inkluderer luftpatrolje (Combat Air Patrol) og avskjæring (Air Polcing).
- (2) **Antioverflate**: Denne kategorien omfatter interdiktoperasjoner (angrep mot mål bak fiendens linjer), nærstøtte til bakkestyrker, ødeleggelse av fiendtlig luftvern, samt maritime operasjoner i åpent hav så vel som kystnære farvann.
- (3) **Luftstøtte**: F-35 skal kunne drive væpnet rekognosering, elektronisk krigføring, støtte til søk og redning i krig, taktisk luftbåren luftkontroll, skadevurdering og overvåkning¹⁹.
- (4) **Strategiske operasjoner**: Denne siste kategorien omfatter F-35 operasjoner for å oppnå effekt mot fiendens strategiske tyngdepunkt. Operasjonene kan inneholde oppdrag innenfor alle de tre ovennevnte kategoriene av luftmakt.

Til forskjell fra tidligere ambisjonsnivå med F-16 som kampflysystem så er denne tilnærmingen en betydelig utvidelse av oppdragsporteføljen til norske kampfly, særlig innenfor pro-aktiv bruk av luftmakt og evne til strategiske operasjoner. Fra primært å være rettet mot defensive operasjoner og nærstøtte til bakkestyrker, gir F-35 sin oppdragsportefølje en mye større bredde og fleksibilitet i anvendelsen av luftmakt (Tørrisplass, 2017).

¹⁸ Kontraluft innebærer evne til å sikre handlefrihet i lufta for egne styrker og nekte en motstander det samme. Kontraluft er den fremste av luftmaktens kjerne roller fordi utøvelsen av de andre kjerne rollene forutsetter at man har eller kan oppnå handlefrihet i lufta (Forsvaret, 2018a, s. 44-45).

¹⁹ Disse rollene er gjerne bedre kjent i sin engelskspråklige drakt som henholdsvis *armed reconnaissance*, *electronic warfare*, *combat search and rescue*, *tactical battle management*, *battle damage assessment* og *ISR* (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*).

Nye kapasiteter

For å forstå hvordan autonomi kan være en del av operasjonskonseptet til F-35 er det nødvendig å se på hvilke nye kapasiteter og muligheter F-35 bringer med seg. I grove trekk er det fem særegenheter som karakteriserer F-35 som våpensystem;

- (1) **Lavsignatur:** Lavsignatur øker kampflyets overlevelsessevne i et moderne operasjonsmiljø (Forsvaret, 2018b, s. 7). F-35 er betydelig vanskeligere å oppdage og følge med radar og andre sensorer til forskjell fra kampfly som ikke har lavsignatur-kapasitet. Understøttet av avanserte systemer for elektronisk krigføring gir lavsignatur tilstrekkelig handlefrihet til å kunne operere effektivt under trussel fra nektelses-kapasiteter (A2/AD) (Forsvaret, 2018b).
- (2) **Bedre situasjonsforståelse:** F-35 har en betydelig forbedret sensor kapasitet, både i antall sensorer og kvaliteten på hver enkelt sensor (Regjeringen, 2017). Sensorene er videre integrert på en slik måte at det gir piloten betydelig forbedret situasjonsforståelse og evne til å omsette sjefens intensjon i praksis, sammenlignet med eksempelvis F-16 (Bronk, 2016; Forsvaret, 2018b). Der piloten tidligere var avhengig av å tolke og sette sammen data fra ulike sensorer på egenhånd, integrerer F-35 sensordata selv og presenterer et mer helhetlig beslutningsgrunnlag til piloten.
- (3) **Selvstendig evne til å gjennomføre hele målbekjempelsesprosessen (F2T2E2A)²⁰:** Systemets evne til å korrelere informasjon fra flere ulike sensorer, både internt og via datalink fra andre F-35²¹, gir kampflysystemet en robust evne til å kunne gjennomføre hele målbekjempelsesprosessen på egenhånd, uten nødvendigvis å være avhengig av eksterne etterretnings- og overvåkningsressurser (Bronk, 2016). Særlig er evnen til identifikasjon av både luft-, sjø- og bakkemål en betydelig forbedring av kapasitet. I så måte kan F-35 ha langt bedre lokal situasjonsforståelse enn luftoperasjonssenteret som utøver kommando over oppdraget. Dette fordi andre etterretnings- og overvåkningsressurser gjerne må holdes på lang avstand grunnet fiendtlige nektelsessystemer (A2/AD) og kan dermed ikke gi et like høyoppløselig sann-tids informasjonsgrunnlag som F-35. Evne til selvstendig målbekjempelse gir med andre ord muligheter for betydelig raskere operasjonstempo enn tidligere

²⁰ Målbekjempelsesprosessen refererer i denne sammenhengen til begrepet F2T2E2A (*Find, Fix, Track, Target, Engage, Exploit, Assess*) som benevnelse for alle fasene fra deteksjon, via bekjempelse til vurdering hvorvidt ønsket effekt er oppnådd.

²¹ F-35 benytter en egen lavsignatur datalink internt mellom formasjonsmedlemmer (MADL – *Multifunction Advanced Data Link*) (Osborn, 2021)

kampflysystemer som var avhengige av å støtte seg på eksterne ressurser i bekjempelse av mål.

(4) **Evne til å dele informasjon i nettverk:** For å nyttiggjøre økt sensorkapasitet er det nødvendig å dele beslutningsrelevant informasjon i nettverk med de som er gjensidig avhengige av informasjonen. F-35 deler som tidligere nevnt data internt over lavsignatur data link, men kan i tillegg sende og motta informasjon over det fellestaktiske nettverket Link 16. Dette er i utgangspunktet ikke noe nytt fra det vi har vært kjent med fra F-16 og andre plattformer i Forsvaret. Allikevel er det nettopp kombinasjonen av flyets systemer og avanserte sensorer som innebærer en betydelig høyere kvalitet på informasjonen som deles i nettverk med andre plattformer og kommandonivåer (Forsvaret, 2018b). F-35 kan i så måte være øyne og ører for andre ressurser og fungere som en styrkemultiplikator for systemet som helhet. I dette ligger evnen til å støtte såkalt *over-the-horizon-targeting* som handler om å støtte overflatebaserte enheter med måldata for å kunne utnytte langtrekkende våpensystemers kapasiteter fullt ut²².

(5) **Langtrekkende presisjonsild:** Integrasjon av *Joint Strike Missile (JSM)* i F-35 innen 2025 vil gi en mulighet til å påvirke alle kjente militære overflatebaserte systemer som øver innflytelse i operasjonsmiljøet (Forsvaret, 2018b). Dette representerer en offensiv kapasitet og et mulighetsrom som Norge ikke har vært i nærheten av å ha tidligere (Forsvaret, 2018b, s. 25). Samtidig som kompleksiteten i oppdragsporteføljen øker, vil denne kapasiteten sette høyere krav til operasjonell, strategisk og politisk forståelse for hvilken effekt man ønsker å oppnå.

2.3.3 Konseptuell modell for kommando og kontroll

Hensikten med kommando og kontroll (K2) er todelt. For det første skal K2 legge til rette for at Forsvaret når sine operative mål på en effektiv og formålstjenlig måte. For det andre skal K2 ivareta samfunnets behov for å tildele myndighet og plassere ansvar. Kjerneaktiviteten i K2 er i så måte å omsette informasjon i handlinger (Forsvarsstaben, 2019, s. 177). På tross av at K2 er en sentral funksjon i militære operasjoner er det ingen omforent enighet om definisjon av begrepsparet. I denne oppgaven legges følgende definisjon til grunn, basert på Vassiliou, Alberts & Agre (2014, s. 1):

²² Eksempelvis kan F-35 nyttes til målanvisning for overflatefartøy i operasjoner med bruk av Naval Strike Missile (NSM), eller til støtte for luftvernsystemer i form av tidlig deteksjon og målanvisning av kryssermissiler i en defensiv sammenheng.

Kommando og kontroll er en betegnelse på organisasjonsmessige og tekniske egenskaper og prosesser som den militære organisasjonen nytter for å løse oppdrag gjennom utnyttelse av mennesker, materiell og informasjon.

NATO har gjennom flere ulike forskningsprosjekt siden 1990-tallet forsket på hvordan K2 bør utvikles i lys av informasjonsalderen vi lever i²³. Mye av denne forskningen har i nyere tid handlet om såkalt *C2 Agility*, eller det vi på norsk kan kalle smidighet i tilnærmingen til K2. I denne forskningen legges det vekt på at det ikke finnes én enkelt tilnærming til K2 som fungerer tilfredsstillende i alle sammenhenger, men at vår tids informasjonssamfunn krever en mer dynamisk tilpasning av K2 avhengig av konteksten man opererer i (NATO, 2018). Teorier om smidighet i tilnærmingen til K2 har sine røtter tilbake til 1990-tallet og den konseptuelle utviklingen av *Network Centric Warfare* (NCW), også referert til som *Network Enabled Capability* (NEC) (Alberts, 2017)²⁴. Som motvekt til tradisjonelt individ- og plattformfokus, la NCW vekt på nettverkets muligheter til en mer dynamisk rollefordeling mellom sensor, effektor og beslutningstaker for i større grad å dra nytte av felles situasjonsforståelse (Cebrowski & Garska, 1998). Dette førte videre til utviklingen av konsepter som *Power to the edge* og *C2 Agility* som begge beskriver et mulighetsrom for K2 i spennet mellom sentralisert K2 og såkalt *Edge-C2* (Alberts & Hayes, 2003; NATO, 2014).

Bakgrunnen for behovet for smidighet i K2-tilnærming beskrives i Vassiliou et al. (2014) sin bok *C2 re-envisioned*²⁵. Her peker forfatterne på fire megatrender som påvirker kommando og kontroll av militære organisasjoner i dag og i overskuelig fremtid:

- (1) **Omfattende problemsett:** Denne megatrenden sikter til karakteristikk ved problemsett som gjør dem vanskelige for organisasjoner å håndtere via tradisjonelle metoder. Først og fremst kan *problemets omfang* utfordre hvorvidt man har tilstrekkelige ressurser til å møte utfordringen. Videre kan *dynamikken* i problemet innebære tidspress som setter strengere krav til responstid i organisasjonen. Økt *kompleksitet* i problemene kan på sin side føre til mer usikkerhet og dermed sette høyere krav til informasjonskvalitet for å kunne ta gode beslutninger i tide. Samlet sett kan dette utfordre beslutningstakeres evne til å forutsi

²³ Se eksempelvis NATO Science and Technology Organization, System Analysis and Studies: SAS-050, SAS-065, SAS-085 og SAS-104 (www.sto.nato.int)

²⁴ I norsk sammenheng brukes gjerne benevnelsen nettverksbasert forsvar (NbF) (Forsvarsstaben, 2019, s. 242)

²⁵ Denne boken ble utgitt som et resultat av NATO SAS-104 sin forskning innenfor *C2 Agility* i perioden 2014-2017.

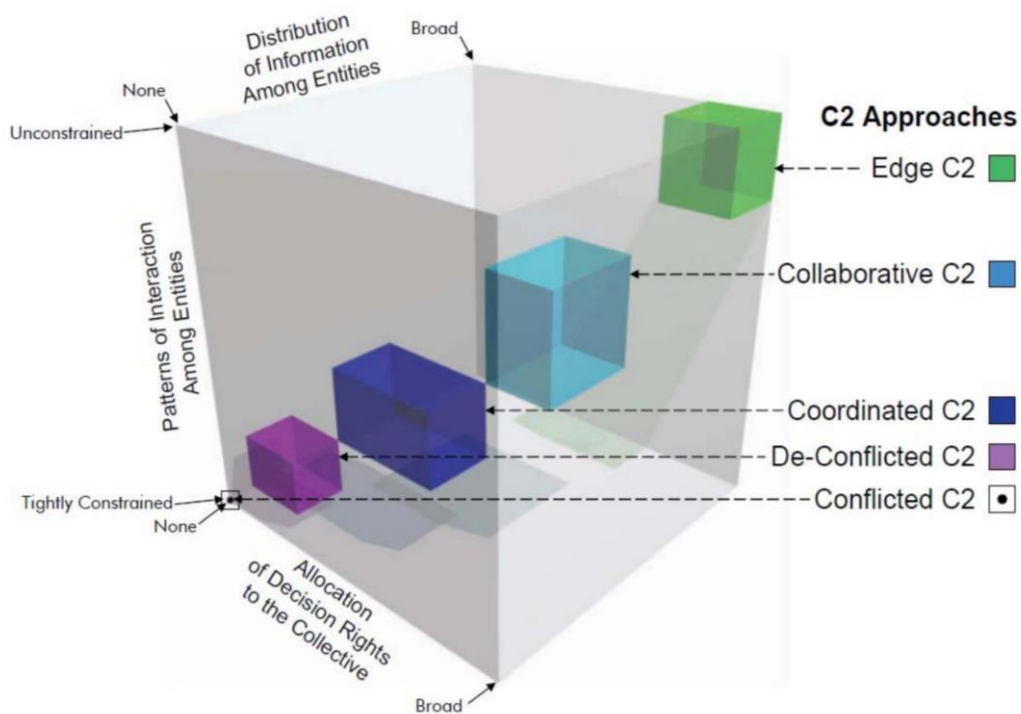
konsekvenser av ulike handlemåter, noe som dermed setter høyere krav til organisasjonens evne til å håndtere risiko.

- (2) **Robuste og tett sammenkoblede nettverk:** Bred tilgjengelighet av avansert informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) setter nesten enhver aktør – venn som fiende - i stand til å samle, prosessere og distribuere store mengder data og dermed bidra til felles situasjonsforståelse i egen organisasjon. Felles situasjonsforståelse i alle kommandoled legger til rette for økt grad av desentralisering og distribusjon av myndighet. I møte med en motstander som utnytter slike muligheter setter det økte krav til beslutningshastighet og dermed også operasjonstempo.
- (3) **Overflod av informasjon:** Stadig økende mengder data utfordrer både mennesker og K2 systemer som må håndtere dette gjennom innsamling, prosessering, lagring og videreformidling av informasjon. Overflod av informasjon kan føre til problemer i form av overbelastning av K2-personell, manglende evne til analyse og kvalitetssikring, samt evne til å skille vesentlig fra uvesentlig informasjon.
- (4) **Nye former for organisering:** Komplekse og dynamiske operasjonsmiljø preget av høy usikkerhet og kompleksitet kan som nevnt utfordre tradisjonelle, hierarkiske tilnærminger til K2. Alternative former for organisering kan derfor tvinge seg frem i form av desentraliserte og nettverksbaserte løsninger. Selv om dette ikke er nye tanker og ideer i militær sammenheng, så er det i lys av megatrend 2 (robuste og tett sammenkoblede nettverk) at slike nye former for organisering i større grad enn tidligere er realistiske og gjennomførbare²⁶.

Alberts et al. (2010) sin konseptuelle modell for K2 (*Figur 1*) bidrar til å visualisere kontrastene mellom sentralisert tilnærming til K2 og den nevnte *Edge*-tilnærmingen. Nøkkelen til modellen ligger i forståelsen av tre gjensidig påvirkende dimensjoner som karakteriserer og definerer alternative K2-tilnærminger;

- (1) **Delegering av beslutningsmyndighet** (*Allocation of Decision Rights - ADR*)
- (2) **Samvirke** (*Patterns of Interactions - Pol*)
- (3) **Informasjonsformidling** (*Distribution of Information - Dol*)

²⁶ Eksempelvis har prinsippet om oppdragsbasert ledelse (*Mission Command*) lange tradisjoner innenfor militær kommando og kontroll, både nasjonalt og internasjonal.



Figur 1 - K2-tilnærming og mulighetsrom (Alberts, 2017)

Med andre ord handler dette mulighetsrommet for K2 om hvem som kan ta beslutninger, hvem som kan snakke med hvem, og hvem som vet hva.

I en smidig tilnærming til K2 velges den tilnærmingen som er best tilpasset oppdraget som skal løses, og kan i så måte være forskjellig avhengig av hvilken funksjon det ledes på (eksempelvis logistikkoperasjoner til forskjell fra kampflyoperasjoner). Alberts et al. (2010) definerer fem forskjellige modenhetsnivåer, eller tilnærminger til K2 som beskriver hvordan de ulike enhetene i systemet interagerer med hverandre:

- (1) **Conflicted C2**: I denne tilnærmingen er det ingen koordinering på tvers av styrker og domener, og den eneste K2 som utøves er internt i hver enkelt funksjon eller domene.
- (2) **De-conflicted C2**: Enheter interagerer minst mulig, deler kun nødvendig informasjon og avgir kun nødvendig beslutningsmyndighet for å unngå betydelige negative følger for egen situasjon.
- (3) **Coordinated C2**: Enheter søker å koordinere planer og handlinger for gjensidig støtte i henhold til en felles intensjon. Dette kan eksempelvis innebære felles utnyttelse av eksterne ressurser og utvidet deling av informasjon for å bedre situasjonsforståelsen.

-
- (4) **Collaborative C2:** Fra å ha separate, koordinerte planer for en operasjon etableres felles planverk gjennom utstrakt samarbeid for å bygge på hverandres styrker og beskytte hverandres svakheter. Dette nivået er for øvrig målbildet for Forsvarssjefens plan for utvikling av nettverksbasert forsvar (NbF) frem mot 2030 (Forsvaret, 2011).
- (5) **Edge C2:** I denne tilnærmingen oppnår enhetene såkalt selv-synkronisering gjennom et robust nettverk som gir enkel og tidsriktig tilgang på beslutningsrelevant informasjon for alle som har behov. Dette gir mulighet til felles situasjonsforståelse og delegering av myndighet til lavt nivå i organisasjonen.

Problemets karakter og K2-tilnærming

Naturlig nok vil enkelte K2-tilnærminger være bedre tilpasset gitte problemsett enn andre. Det er ikke nødvendigvis slik at en «Edge»-tilnærming alltid er den beste løsningen for ledelse av militære operasjoner. For å forstå hvilken K2-tilnærming som er mest hensiktsmessig er det derfor nødvendig å forstå hva som karakteriserer og skiller ulike problemer fra hverandre. Alberts & Hayes (2006) beskriver dette som en funksjon av problemets *endringstakt* (fra statisk til dynamisk), *hvor godt kjent* man er med problemet (tidligere erfaringer) og *informasjonsgrunnlaget* man besitter (fra uinformert til godt informert) (s. 76-77). Eksempelvis kan en hierarkisk K2-tilnærming med sentralisert ledelse være godt tilpasset en relativt statisk situasjon som man er godt kjent med gjennom tidligere erfaringer, og hvor det er lite usikkerhet involvert. På en annen side er en slik K2-tilnærming sannsynligvis lite hensiktsmessig når endringstakten er høy og situasjonen er preget av usikkerhet og dårlig tilgang på beslutningsrelevant informasjon.

Delegering av beslutningsmyndighet (*Allocation of Decision Rights - ADR*)

Den mest fundamentale dimensjonen i modellen er *delegering av beslutningsmyndighet* (ADR) som setter krav til de andre dimensjonene i modellen. Sammen med nivå av *samvirke* (PoI) bestemmer dette langt på vei kravene til *informasjonsformidling* (DoI) (Alberts & Hayes, 2006, s. 81). Distribusjon av myndighet kan i teorien visualiseres lineært på en skala fra total sentralisering der all makt tilfaller én leder, til total desentralisering hvor alle aktører har like rettigheter i enhver beslutning. Naturligvis vil det interessante intervallet i militær sammenheng befinne seg godt innenfor ytterpunktene av denne skalaen. Delegering av myndighet og ansvar er en viktig komponent i militær ledelse og kommer eksempelvis til uttrykk i doktriner som *mission command*, eller oppdragsbasert ledelse (OBL) på norsk. OBL bygger som nevnt tidligere på varierende grad av desentralisering avhengig av situasjon, og vektlegger initiativ og handlekraft hos den enkelte til å løse oppdrag innenfor rammen av sjefens intensjon (Forsvarsstaben, 2019). Det er allikevel viktig å understreke at OBL ikke er det samme som nettverksbasert desentralisering av K2. Nettverksbasering kan derimot øke

mulighetsrommet for, og effektene av OBL, gjennom felles situasjonsforståelse og raskere tilgang på beslutningsrelevant informasjon (Vassiliou et al., 2014).

Teorier om NCW baserer seg først og fremst på delt situasjonsforståelse for deretter å utnytte denne til å oppnå såkalt selv-synkroniserende adferd i organisasjonen (Alberts, Garstka & Stein, 2000, s. 175)²⁷. Til forskjell fra NCW (hvor delegering av beslutningsmyndighet ikke er beskrevet) er kombinasjonen av felles situasjonsforståelse og delegering av myndighet selve essensen i *Edge C2*-tilnærmingen (se *Figur 1*). For å unngå tap av kontroll og kaos er delegering av beslutningsmyndighet (ADR) i alle tilfeller avhengig av gjensidig tillit i organisasjonen, høy kompetanse, felles forståelse av intensjon med oppdraget, samt hvordan ulike handlemåter er tilpasset forskjellige situasjoner (Alberts & Hayes, 2006, s. 92-93).

Samvirke (*Patterns of Interaction - Poi*)

Denne dimensjonen handler om hvem som kan samarbeide med hvem i organisasjonen og på hvilken måte. Samarbeid kan slik sett begrenses eller muliggjøres av tilgjengelig informasjons-infrastruktur, så vel som doktrine, kultur og andre faktorer (NATO, 2007). Nivå av samvirke (Poi) henger nødvendigvis nøye sammen med delegering av myndighet (ADR) i form av å kunne bestemme med hvem og hvordan man ønsker å samarbeide. Dette handler i så måte om rekkevidden av samarbeidet (hvor mange og variasjon av deltakere), informasjonskvalitet og kvaliteten på selve samarbeidet (Alberts & Hayes, 2006, s. 95-96). Det er altså ikke bare snakk om i hvilken grad man er sammenkoblet i et nettverk, men også hvor interoperable de ulike aktørene i nettverket er og kvaliteten på det medium som nyttes for å understøtte samarbeidet. Samlet sett legger disse forutsetningene grunnlaget for hvor godt man evner å samarbeide, fra eksempelvis kun deling av informasjon til problemløsning i fellesskap basert på felles situasjonsforståelse (Alberts & Hayes, 2006).

Informasjonsformidling (*Distribution of Information - DoI*)

En verdikjede av data kan sies å gå via informasjon til kunnskap, forståelse og til slutt visdom (Ackoff, 1989). I militær forstand gir data liten mening før det kobles til en operativ kontekst som reduserer usikkerhet og blir til nyttig informasjon med relevans for det aktuelle oppdraget.

Beslutningsprosessen påvirkes i så måte når aktører utnytter denne informasjonen sammen med tidligere erfaringer og mentale modeller til å bygge forståelse for situasjonen (Alberts & Hayes, 2006,

²⁷ Selv-synkroniserende adferd kan beskrives som handlefrihet til å operere tilnærmet autonomt med evne til å endre oppdragsfokus basert på delt situasjonsforståelse og sjefens intensjon (DoD, 2003, s. 31).

s. 108). Når slik beslutningsrelevant informasjon er direkte tilgjengelig til flere aktører i et sosialt nettverk kan vi snakke om felles forståelse av situasjonen, noe som er en forutsetning for *Edge-C2*.

I hierarkiske K2-tilnærminger flyter informasjon vertikalt i ulike kanaler oppover i kommandokjeden slik at sjefen kan sammenfatte informasjonen og ta en beslutning²⁸. Sjefen videreformidler så sine føringer nedover i kommandokjeden til det utøvende ledd med de kostnader det innebærer, først og fremst i form av tidsforbruk. I den andre enden av skalaen for informasjonsformidling (DoI) vil en *Edge-C2* tilnærming utnytte digitalteknologi og nettverksbaserte kommunikasjonsløsninger på en måte der informasjon til enhver tid er tilgjengelig for de som har et operativt behov (Alberts & Hayes, 2006, s. 98). Evne til informasjonsformidling påvirkes delvis av hvordan myndighet er delegert i organisasjonen, delvis av hvilke samarbeidsmønstre som nyttes, delvis av hvor villig aktører er til å dele informasjonen de sitter på, og delvis av de verktøy, ferdigheter og vilje de har for å tilegne seg relevant informasjon (Alberts & Hayes, 2006, s. 109). Totalt sett påvirkes dette i stor grad av evne til samarbeid på tvers av funksjoner og domener for å bygge en helhetlig forståelse av situasjonen.

2.3.4 Oppsummering av teori

Tre fremtredende forhold som påvirker en leders vilje til å delegere myndighet er *situasjon*, *kompetanse* og *relasjoner*. Situasjonen bestemmer avhengigheter mellom aktører og setter krav til nødvendige koordineringsmekanismer og tilgang på beslutningsrelevant informasjon som grunnlag for myndighetsdelegering. Kompetanse og relasjonelle forhold spiller på sin side en viktig rolle som grunnlag for nødvendig tillit til å kunne delegere myndighet, og dermed tillate større grad av autonomi.

Med bakgrunn i en teoretisk forståelse for hva som kan påvirke en leders vilje til å delegere myndighet, sammen med utvidet kunnskap om nye kapasiteter i F-35, dannes et grunnlag for å analysere hvordan autonomi kan finne sin plass i et operasjonskonsept for F-35 i norsk sammenheng. Alberts (2006) sin konseptuelle modell for K2-tilnærming kan på sin side bidra til å visualisere og videreutvikle vår forståelse av problemet.

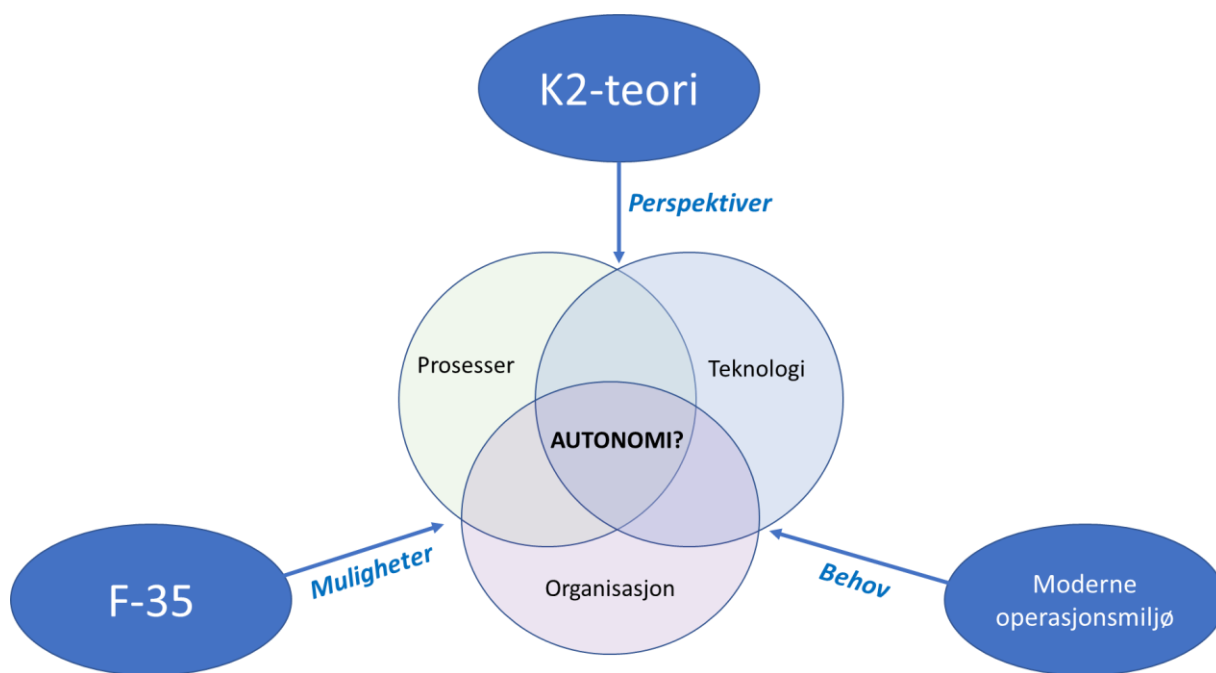
²⁸ Konkretisering av nødvendig informasjonsflyt oppover i kommandokjeden sammenfattes gjerne i såkalte Commanders Critical Information Requirements (CCIR).

3 Autonomi og F-35 operasjoner

I lys av oppgavens teoretiske grunnlag og empiri fra intervjuundersøkelsen, vil dette kapittelet drøfte hvordan vi kan forstå autonomi som en del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø. I første omgang settes søkelyset på hvordan kombinasjonen av F-35 og et moderne operasjonsmiljø kan gi både muligheter og behov for større grad av autonomi innen F-35 operasjoner. Med dette som drøftingsgrunnlag vil oppgaven ta utgangspunkt i tre dimensjoner som alle kan hevdes å påvirke både *evne* og *vilje* til autonomi; (1) Prosesser, (2) teknologi og (3) organisasjon.

Prosess-dimensjonen handler om metodene som nyttes for å utnytte de innsatsmidlene man har til rådighet for å nå ønskede målsetninger. Teknologi dimensjonen handler på sin side om hvordan teknologien - i denne sammenheng fortrinnsvis F-35 - påvirker evne og vilje til autonomi. Den tredje dimensjonen tar for seg hvordan organisasjonsmessige faktorer kan hjelpe oss å forstå autonomi som del av operasjonskonseptet til F-35. Johansen et al. (2019, s. 297) argumenterer for at behovet for balanse og sammenheng mellom metodene (prosesser) og midlene (teknologi og organisasjon) i ledelsen av militære operasjoner er sentralt for å nå ønskede målsetninger. Denne oppgaven tar utgangspunkt i en slik tredelt analytisk tilnærming, med fokus på prosess, teknologi og organisasjon. Dette må videre sees i lys av operasjonsmiljøet og de karakteristikkene som preger norsk sikkerhetspolitisk virkelighet, nettopp fordi militærmakt må anvendes innenfor rammen av politiske målsetninger og interesser som ikke alltid tillater en optimalisering av militære løsninger (Diesen, 2000). Avslutningsvis vil oppgaven omsette de analytiske funnene i en konseptuell forståelse for hvordan autonomi kan være en del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø.

Figur 2 gir en visuell fremstilling av oppgavens analytiske tilnærming.



Figur 2 – Analytisk tilnærming (Haugen, 2022)

3.1 Hvorfor vurdere autonomi?

3.1.1 Teknologiske muligheter

Oppgaven har tidligere beskrevet fem særegenheter med F-35 som skiller flyet fra tidligere versjoner av kampfly²⁹. Disse særegenhetene danner et grunnlag for å forstå hvordan teknologi kan øke mulighetsrommet for autonomi innen operasjoner med F-35.

Stensrud, Mikkelsen & Valaker (2020) beskriver i sin forskning et eget rammeverk for autonomi innen spesielt sensitive og utfordrende F-35 operasjoner. Hensikten er i så måte å beholde lav signatur gjennom hele oppdragsløsningen for å unngå unødvendig risiko for å bli oppdaget³⁰. Dette rammeverket for autonomi kan imidlertid hevdes å være begrensende med hensyn til å nyttiggjøre andre særegenheter ved F-35 som kan utvide mulighetsrommet for autonomi. Eksempelvis kan lav signatur, i kombinasjon med betydelig forbedret situasjonsforståelse og selvstendig evne til målbekjempelse, bidra til bedre overlevelsessevne og betydelig raskere operasjonstempo enn

²⁹ De fem særegenhetene er: Lavsignatur, bedre situasjonsforståelse, selvstendig evne til målbekjempelse, evne til informasjonsdeling og evne til langtrekkende presisjonsild.

³⁰ Stensrud, Mikkelsen & Valaker beskriver denne typen oppdrag som såkalte *silent missions*, der autonomi er nødvendig for å unngå avslørende kommunikasjon med overordnet kommandomyndighet under oppdragsgjennomføringen.

motstanderen. Slikt sett kan disse teknologiske mulighetene åpne for betydelige taktiske fordeler. Dette fordrer imidlertid en K2-tilnærming som delegerer nødvendig myndighet ned til våpenplattform for å utnytte mulighetene teknologien bringer med seg.

Videre innebærer innføringen av såkalte *Network Enabled Weapons* (NEW) i Forsvaret et behov for videreutvikling av hvordan vi leder militære operasjoner (Dyndal, 2021; Strand, 2021)³¹. Innføringen av NEW må sees i lys av konseptet for Nettverksbasert Forsvar (NbF). NbF er en norsk tilpasning av det amerikanske doktrinearbeidet med *Network Centric Warfare* (NCW) som startet på 1990-tallet (Fridheim, 2015). NCW argumenterer for operative gevinster ved å knytte sammen geografisk spredte militære ressurser i robuste informasjonsnettverk (Alberts et al., 2000). Disse ressursene kategoriseres i tre forskjellige roller; Sensorer, effektorer og beslutningstakere (Alberts et al., 2000; Reitan & Pålhaugen, 2004). Rolle, ansvar og myndighet kan i et slikt perspektiv fordeles mellom ressurser i et nettverk, alt etter hvem som har best forutsetninger for å bidra til effektiv oppdragsløsning. Selv om F-35 har teknologi og kapasitet til å fylle alle rollene på egenhånd, er det ikke nødvendigvis den beste løsningen for effektiv oppdragsløsning i enhver situasjon (Dyndal, 2021; Strand, 2021). Nettverksvåpen (NEW) er en effektor som kommuniserer via et felles nettverk og som sådan muliggjør større grad av fleksibilitet i målbekjempelsesprosessen. Eksempelvis kan ansvaret for styring av nettverksvåpen overføres fra F-35 til bakkestyrker i en avsluttende fase av et angrep for i større grad å kunne kontrollere effekten som ønskes oppnådd. Dette kan på sin side kreve en ny tilnærming til autonomi med hensyn til hvem som kan ta beslutninger, hvem som kan snakke med hvem, og hvem som kan dele informasjon med hvem i et nettverk (Dyndal, 2021; Strand, 2021). Teknologien kan i et slikt perspektiv sette krav til en mer dynamisk K2-tilnærming, ikke bare med hensyn til delegering av myndighet, men også til rolle og ansvar i gjennomføringen av operasjoner med F-35. Dette handler med andre ord om myndighet til selv-synkronisering på tvers av krigføringsdomener.

3.1.2 Operasjonsmiljøet og behov for autonomi

Oppgaven har tidligere beskrevet ulike karakteristikker ved det moderne operasjonsmiljøet slik vi forstår det i en norsk kontekst. I overgangen fra en krisesituasjon til væpnet konflikt preges krigens karakter sannsynligvis av høy endringstakt, samtidighetsproblematikk og en kompleksitet som bidrar til stor grad av usikkerhet. Hvilke behov kan dette medføre med hensyn til ledelse av F-35 operasjoner?

³¹ Joint Strike Missile (JSM) er ett eksempel på slike nettverksbaserte våpensystemer (NEW) som Forsvaret integrerer blant annet i F-35 innen 2025.

En dobbel ubalanse

Internasjonal konseptutvikling innenfor multidomene operasjoner (JADO) vektlegger økt krav til operasjonstempo og fordrer effektivisering av K2-prosesser gjennom desentralisering og delegering av myndighet for å evne å operere innenfor motstanderens beslutningssyklus (JAPCC, 2019; USAF, 2020). Kravet om økt operasjonelt tempo og dermed behov for utvidet desentralisering av myndighet støttes også fra flere hold nasjonalt (Diesen, 2021; Folland, 2021; Jakobsen, 2021; Odlo, 2021; Skinnarland, 2021; Strand, 2021). Ser vi dette i sammenheng med Russlands handlefrihet og register av virkemidler å spille på i en konfliktsituasjon, så er det høy sannsynlighet for at det vil skje noe annet enn hva vår egen plan legger opp til (Diesen, 2021; Etterretningstjenesten, 2021). Samtidig vil motstanderen sannsynligvis ha betydelig evne og vilje til å sette våre kommunikasjonsnoder og sensorer ut av spill med en kombinasjon av kinetiske og ikke-kinetiske virkemidler (Kjellén, 2018; Zysk, 2018). I en krise og konfliktsituasjon i nasjonal sammenheng ser vi dermed konturene av en dobbel ubalanse, der evne til K2 reduseres samtidig som kompleksitet og krav til operasjonstempo øker. Denne doble ubalansen fordrer i så fall klokskap med hensyn til når myndighetsdelegering er nødvendig for å unngå det som i ytterste konsekvens kan innebære handlingslammelse hos egne styrker.

Tilgang på beslutningsrelevant informasjon

Forskning viser en tydelig sammenheng mellom informasjonsmengde og hvor effektivt en organisasjon responderer på en utfordring. På én side kan mangel på beslutningsrelevant informasjon hos sentral ledelse innebære et behov for å delegerer myndighet dersom kostnaden for å utligne informasjonsasymmetrien mellom lokal og sentral ledelse er lavere enn nytteverdien (Dobrajska et al., 2015; Jensen & Meckling, 1995). Denne dynamikken kan naturligvis også fungere motsatt vei og dermed fordrer større grad av sentralisert beslutningstaking. På en annen side kan det moderne operasjonsmiljøets kompleksitet, og bredden av virkemidler over mange ulike krigføringsdomener, innebære en overflod av informasjon som må håndteres. Slik informasjonsoverflod krever betydelige ressurser for å filtrere og omsette data til beslutningsrelevant informasjon, som igjen kan nyttes i taktisk utøvelse. Dette kan i så fall utfordre et allerede ressursbegrenset operasjonelt og taktisk hovedkvarter i Norge, og følgelig redusere evnen til detaljert ordrestyring av underlagte enheter.

3.2 Prosesser

Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) er det operasjonelle nivået i Forsvarets kommandohierarki og fører operativ kommando over Forsvarets enheter og avdelinger som er underlagt nasjonal

kommando (Forsvarsstaben, 2019)³². Herfra planlegger og leder sjef FOH, på vegne av Forsvarssjefen, Forsvarets operasjoner. FOH leder fire ulike fellesoperative kjerneprosesser som alle understøtter planlegging og gjennomføring av operasjoner (Forsvarsstaben, 2019, s. 216-220):

- (1) **Synkronisering og koordinering** (NATO: *Joint Battlespace Management*): Når innsatsmidler fra flere forsvarsgrener skal settes inn mot samme mål eller av andre grunner skal operere i hverandres domener, oppstår det et behov for fellesoperativ koordinering og synkronisering. *Joint Battlespace Management* bidrar primært til å skaffe egne enheter nødvendig handlefrihet og manøverrom til å løse sine oppdrag.
- (2) **Metodisk målbekjempelse** (NATO: *Joint Targeting*) er en prosess som har til hensikt å velge ut og prioritere mål, herunder valg av innsatsmidler, i samsvar med operative behov og kapabiliteter. Prosessen gjennomføres for å velge ut, prioritere og påvirke mål som kan bidra til å oppnå de definerte målsettingene og slutttilstanden. På operasjonelt nivå sørger metodisk målbekjempelse for å koordinere prosessen og treffe avgjørelser der det mellom taktisk og operasjonelt nivå, og mellom aktørene, kan være kryssende interesser knyttet til valg og prioritering av mål. Operasjonsavdelingen i FOH utarbeider en prioritert målliste basert på egne behov og foreslåtte mål fra taktisk nivå, innenfor de politisk godkjente målkategorier og engasjementsregler (ROE)³³.
- (3) **Etterretning, overvåkning og rekognosering** (NATO: *Joint ISR*) er et samarbeid mellom etterretningsfunksjonen, operasjonsfunksjonen og planfunksjonen i staben for å sikre synkronisert og koordinert bruk av tilgjengelig sensor kapasitet og informasjon. Hensikten er å gi raskere og bedre beslutningsgrunnlag for alle kommandonivåer gjennom gjensidig utfyllende og forsterkende effekt mellom etterretninger og operasjoner.
- (4) **Vurdering** (NATO: *Joint Assessment*) er en prosess som har til hensikt å etablere en forståelse for hvor vellykket en handling er. Vurdering er en tre-delt prosess som først og fremst analyserer hvorvidt den planlagte handlingen ble gjennomført etter intensjon. Deretter vurderes det hvorvidt handlingen oppnådde den ønskede effekten. Avslutningsvis vurderes det hvorvidt handlingen bidro til progresjon mot operasjonelle målsetninger. Resultatene av

³² Operativ kommando (OPCOM) betyr at en sjef som har fått tildelt styrker, kan deployere styrken, gi oppdrag og bruke hele eller deler av den til å løse pålagte oppdrag (Forsvarsstaben, 2019, s. 180).

³³ NATO: *Joint Prioritized Target List* (JPTL)

vurderingsprosessen benyttes videre som innspill til justering av planene for fremtidige handlinger.

Normalt leder FOH tildelte styrker gjennom taktiske styrkesjefer som gjennomfører operasjoner etter ordre og med hjemmel i tildelt taktisk kommandomyndighet³⁴. NAOC (National Air Operations Centre) utøver taktisk kommando over tildelte luftstyrker på vegne av sjef Luftforsvaret med mulighet til å delegere denne myndigheten lavere i organisasjonen. I samspill med FOH spiller NAOC med andre ord en sentral rolle i utnyttelsen av F-35, og støtter alle de nevnte kjerneprosessene innenfor planlegging og ledelse av fellesoperasjoner (Forsvaret, 2018b). Med innføringen av F-35 hevder Luftforsvaret selv at disse kjerneprosessene må endres som en konsekvens av våpensystemets egenskaper (Forsvaret, 2018b). Det er i så måte viktig å understreke at denne utviklingen er pågående og i modning frem mot planlagt full operativ kapasitet (FOC) i 2025.

Dette kapittelet diskuterer ikke de ulike kjerneprosessene enkeltvis opp mot autonomi, men snarere hvordan ulike forhold påvirker disse K2-prosessene, og dermed også *evne* og *vilje* til autonomi innen luftoperasjoner med F-35.

3.2.1 Prosesser og evne til autonomi

Et moderne operasjonsmiljø, og den kontekst militærmakten fungerer innenfor i norsk sammenheng, kan innebære et økt behov for autonome operasjoner med F-35. Samtidig har prosessene som styrer planlegging og utøvelse av luftmilitær ledelse endret seg relativt lite de siste ti-årene (Winkler, 2006). Hvordan påvirker de standardiserte K2-prosessene *evne* til autonomi innen F-35 operasjoner?

Synkronisering, koordinering og prioritering av ressurser

På grunnlag av planer og ordre fra FOH utarbeider NAOC overordnede retningslinjer for å koordinere luftstyrker i en fellesoperativ ramme i form av *Air Operations Directive* (AOD). Basert på disse retningslinjene utarbeides en *Master Air Operations Plan* (MAOP) som videreutvikles til en *Air Tasking Order* (ATO) for å spesifisere oppdrag til operative flyavdelinger (Forsvaret, 2018a). Planlegging og gjennomføring av én enkelt ATO-syklus foregår normalt over en 72 timers periode, men kan og bør justeres til den spesifikke taktiske situasjonen man står overfor (NATO, 2016). I tillegg til koordinering og synkronisering av styrker gjennom ATO-prosessen, sørger NAOC (eller JFAC i NATO-sammenheng) for nødvendig koordinering av luftrommet for alle brukere gjennom utvikling av en såkalt *Airspace Control Order* (ACO) (Forsvaret, 2018a, s. 99). Et slikt system for å koordinere og

³⁴ Taktisk kommandomyndighet (TACOM) er myndighet delegert til en sjef til å tildele spesifikke oppgaver (*tasks*) til styrker under hans eller hennes kommando, og som direkte understøtter løsning av oppdrag og hensikt gitt av høyere sjef (Forsvarsstaben, 2019, s. 257).

synkronisere luftstyrker for å ha effekt på slagmarken kan spores helt tilbake til første verdenskrig³⁵. Det er imidlertid erfaringene fra Vietnamkrigen og utviklingen av *AirLand-Battle* doktrinen i USA som har formet denne prosessen slik vi kjenner den i dag – en prosess som siden den gang ikke har vært endret i betydelig grad (Winkler, 2006).

Mye av kritikken mot dagens ATO-prosess handler om dens manglende evne til å utnytte fleksibiliteten som bor i moderne luftmakt (Bronk, 2016; Hoeben, 2017; Kometer, 2007; Winkler, 2006). Kritikerne mener prosessen er uhensiktsmessig i møte med et moderne operasjonsmiljø siden det er fundert med basis i en lineær krigføringslogikk slik man så for seg ved et angrep fra Sovjetunionen under den kalde krigen. I sine analyser av effektiviteten av ATO-prosessen i operasjonene over Kosovo, Afghanistan og Irak argumenterer Winkler (2006) for at prosessen er mindre og mindre effektiv i møte med et operasjonsmiljø som blir stadig mer komplekst og dynamisk. Selv om operasjonsmiljøet under NATO-operasjonen i Libya i 2011 ikke nødvendigvis var spesielt komplekst, viste denne operasjonen på mange måter samme trend. Kun en fjerdedel av alle oppdrag i ATO hadde forhåndsdefinerte mål som var planlagt av luftoperasjonssenteret. Resterende 75% av oppdragene var «let-og-finn» oppdrag rettet mot oppdukkende mål i et tildelt geografisk område (Libya-utvalget, 2018)³⁶. På den ene siden kan dette vitne om en ATO-prosess som i begrenset grad evnet å utnytte ressursene som ble stilt til rådighet på en effektiv måte. Andre vil på sin side hevde at denne operasjonen nettopp viste NATOs evne til å utvise fleksibilitet i ATO-prosessen mot en ikke-lineær motstander.

Tidligere general David Deptula argumenterer på sin side for at en sentralisert og detaljstyrt ATO-prosess for å synkronisere og koordinere luftressurser var nødvendig i et industrialder-perspektiv. Dette fordi datidens plattform-fokuserte tilnærming til bruk av luftmakt var nødvendig for å utnytte ulike ressursers unike bidrag i en fellesoperasjon, og hvor styrkevolum ofte var kritisk for utfallet³⁷. I dagens nettverksbaserte informasjonssamfunn kan samme oppdrag til sammenligning gjennomføres i løpet av minutter med ett enkelt multirolle-fly som eksempelvis F-35 (Deptula, 2016). Med andre ord reflekterer måten vi har ledet kampflyoperasjoner på i seg selv begrensningene i den teknologien som var til disposisjon.

³⁵ Eksempelvis ledet William «Billy» Mitchell planleggingen og koordineringen av luftressurser fra fem ulike nasjoner i slaget ved St. Mihiel i 1918. Denne operasjonen involverte totalt 1476 fly og er regnet som den første store luftoperasjonen under Første Verdenskrig (Gilbert, 2021).

³⁶ Disse «let-og-finn» oppdragene gikk under benevnelsen SCAR (*Strike Coordination And Reconnaissance*).

³⁷ Eksempelvis tok det hele syv år og et tresifret antall oppdrag for å ødelegge Thanh Hóa bruene i Nord-Vietnam under Vietnamkrigen (van Geffen, 2018).

Både Folland (2021) og Skinnarland (2021) hevder at behovet for operasjonstempo i samspill med et stridsmiljø som utvides i tid, rom og domener, og som preges av hybride og sammensatte trusler, skaper et stort spenn av utfordringer som militære styrker må forholde seg til³⁸. Deres synspunkter føyer seg inn i rekken av en mengde autoriteter på området (Alberts, 2017; Biddle, 2004; Bronk, 2020; Brose, 2020; Granåsen et al., 2018). Samtidig kan det i skrivende stund være vanskelig å se spor av høyt russisk operasjonstempo og høy grad av kompleksitet i de pågående krigshandlingene i Ukraina³⁹. Bronk (2022a) argumenterer på bakgrunn av krigsforløpet i Ukraina at det russiske luftforsvaret mangler den institusjonelle kapasiteten til å planlegge og utføre komplekse luftoperasjoner av betydelig skala. Denne manglende evnen til å håndtere kompleksitet kan dermed resultere i hva som i skrivende stund kan oppfattes som et lavt russisk operasjonstempo.

Selv om kompleksiteten i et moderne operasjonsmiljø kan diskuteres, vil det allikevel stilles store krav til situasjonsforståelse og vurderingsevne i det utøvende ledd for å kunne operere med større grad av autonomi. Sjef NAOC påpeker i denne sammenhengen viktigheten av at prosessen med å synkronisere og koordinere operasjoner er avhengig av å «henge med» på operasjonstempoet for å sørge for tilstrekkelig grad av sikkerhet i gjennomføringen (Sandnes, 2021). Problemer med flysikkerhet og fare for *friendly fire* er begge eksempler på områder som utfordres dersom tilstrekkelig koordinering mellom styrker ikke er ivaretatt. Dette synet støttes videre av sjef Operasjoner (A3) ved NAOC som hevder felles forståelse for situasjonen vil være essensielt i å kunne tillate større grad av autonomi (Dyndal, 2021). Dette beror ifølge Dyndal på tilstrekkelig oversikt og forståelse for alle aktører i operasjonsmiljøet som kan tenkes å påvirke den taktiske utøvelsen av et oppdrag, noe som kan være vanskelig å tilegne seg i cockpit på en F-35 (Dyndal, 2021). I et komplekst operasjonsmiljø ser vi altså konturene av et dilemma mellom delegering av myndighet for å sørge for tempo og fleksibilitet på den ene siden, og nødvendig grad av kontroll for sikker gjennomføring av operasjoner på den andre siden.

Et av argumentene for å bevare sentralisert kontroll over luftressurser og ATO-prosessen slik vi kjenner den, handler om behovet for å prioritere ressursene til de fellesoperative enhetene som til enhver tid har det største behovet for støtte og hvor effekten er størst (Forsvaret, 2018a). Dette synet henger på mange måter sammen med at Luftforsvaret tradisjonelt sett har vært en støttende

³⁸ Hybride trusler refererer til trusler som kombinerer konvensjonelle, irregulære og asymmetriske aktiviteter i tid og rom (Forsvarsstaben, 2019, s. 234).

³⁹ Se eksempelvis Witte, Lamothe, Adam & Noack (2022)

forsvarsgren i planverk, trening og øving (Sandnes, 2021)⁴⁰. I tillegg vil det være mange vanskelige prioriteringer som må gjøres på fellesoperativt nivå når mange plattformer deler på, eller er avhengig av de samme ressursene for å gjennomføre oppdrag, eksempelvis innenfor logistikk, kommunikasjon og luft-til-luft tanking. Dette handler med andre ord om det teorien beskriver som avhengigheter med hensyn til felles ressursbase og sekvensielle avhengigheter (Thompson, 1967)⁴¹. I så måte kan en autonom beslutningskultur på stridsteknisk nivå medføre uheldige konsekvenser for andre kapasiteter og funksjoner som totalt sett gir en negativ effekt. På en annen side kan denne argumentasjonen være mindre relevant i en norsk kontekst ettersom Luftforsvaret i praksis har et svært begrenset antall våpen- og støtteplattformer til disposisjon, og som dermed ikke setter like høye krav til koordinering og prioritering. I tillegg er F-35 et multirolle fly som i liten grad er avhengig av ekstern støtte i gjennomføringen av målbekjempelsesprosessen, men i større grad gjensidig avhengig av andre F-35 i formasjonen for å løse oppdrag effektivt (Strand, 2021). Stea et al. (2015) argumenterer som nevnt for at viljen til å delegerer myndighet øker dersom koordineringsmekanismene er tilpasset de gjeldende avhengighetene. I så måte kan det hevdes at dagens prosess for synkronisering og koordinering av luftressurser ikke er optimalt tilpasset de endrede avhengighetene som F-35 bringer med seg.

Hva betyr så dette? Er de tradisjonelle prosessene innenfor *Joint Battlespace Management* så begrensende at de må endres radikalt, eller finnes det handlingsrom innenfor metodene vi nytter i dag for å tillate større grad av autonomi?

Det hersker liten tvil om at dagens prosesser innenfor *Joint Battlespace Management* er viktig for å synkronisere og koordinere et mangfold av ressurser i operasjonsmiljøet. I tillegg har prosessene en viktig funksjon i form av å gjøre oss interoperable med NATO-standarder, noe som vil forenkle og effektivisere samspillet med allierte styrker (Dyndal, 2021; Jakobsen, 2021; Sandnes, 2021). Flere av respondentene påpeker derimot at det innenfor disse prosessene finnes muligheter for større grad av autonomi og fleksibilitet (Dyndal, 2021; Folland, 2021; Henriksen, 2022; Skinnarland, 2021). Sjef Luftforsvaret fremhever behovet for å tenke nytt med hensyn til prosessene som styrer og koordinerer anvendelsen av luftmakt, i den hensikt å nyttiggjøre oss ny teknologi og nye muligheter med F-35 som våpenplattform (Folland, 2021). Fra NAOC sin side påpekes det at den normale 72-

⁴⁰ Begrepet *støttende* benyttes i militær sammenheng for å beskrive en rolle som innebærer å bistå en *støttet* sjef i å løse oppdraget. Den støttede sjefen bærer det primære ansvaret for alle forhold relatert til oppdragsløsningen (Forsvarsstaben, 2019, s. 260).

⁴¹ Felles ressursbase kan eksempelvis være logistikk og kommunikasjonsbærere. Sekvensielle avhengigheter kan eksempelvis være effekter som må oppnås av rollespesifikke luftressurser før neste steg i operasjonen kan gjennomføres, noe som har blitt mindre aktuelt med multirolle fly som F-35.

timers planleggingshorisonten i ATO-utviklingen i realiteten ikke er en begrensende faktor ettersom det er fullt mulig å gjennomføre såkalt *flex tasking* i ATO-prosessen (Dyndal, 2021). Dette innebærer at det gis oppdrag om å stille luftplattformer klare til bruk i et bestemt tidsrom slik at oppdukkende behov kan dekkes i løpet av kort tid (Forsvaret, 2018a, s. 98). Innenfor kampflyoperasjoner har dette tradisjonelt sett blitt realisert i form av fly på bakkebasert beredskap for defensive kontraluft oppdrag. For å nyttiggjøre oss av F-35 i større grad kan en av mulighetene være å utnytte denne typen *flex tasking* også til å omfatte det vi kan kalle luftbåren beredskap. Dette handler om å utnytte nåværende system for koordinering og synkronisering av luftressurser til å prioritere *hvilke* ressurser som skal nyttes *hvor* og *når*, men i større grad la det være opp til situasjonen å diktere *hva* slags oppdrag som skal prioriteres og *hvordan* det skal gjennomføres. I et teoretisk perspektiv vil en slik tilnærming kunne bidra til å tilpasse koordineringsmekanismene til de situasjonsbestemte avhengighetene på en bedre måte og dermed legge til rette for utvidet delegering av myndighet (Stea et al., 2015). I et praktisk perspektiv vil dette kunne ivareta de sentrale argumentene for sentralisert ledelse og samtidig tilrettelegge for større grad av autonomi i det utøvende ledd. Dette vil i så fall være i tråd med JADO-konseptets forutsetninger om større fleksibilitet og myndighet på stridsteknisk nivå i møte med et moderne operasjonsmiljø (JAPCC, 2019; USAF, 2020). Dette er for øvrig en tankegang som også vektlegges av sjef FOH som hevder at vi er avhengig av å videreutvikle dagens konsept med oppdragsbasert ledelse for å møte nye krav i operasjonsmiljøet (Odlo, 2021).

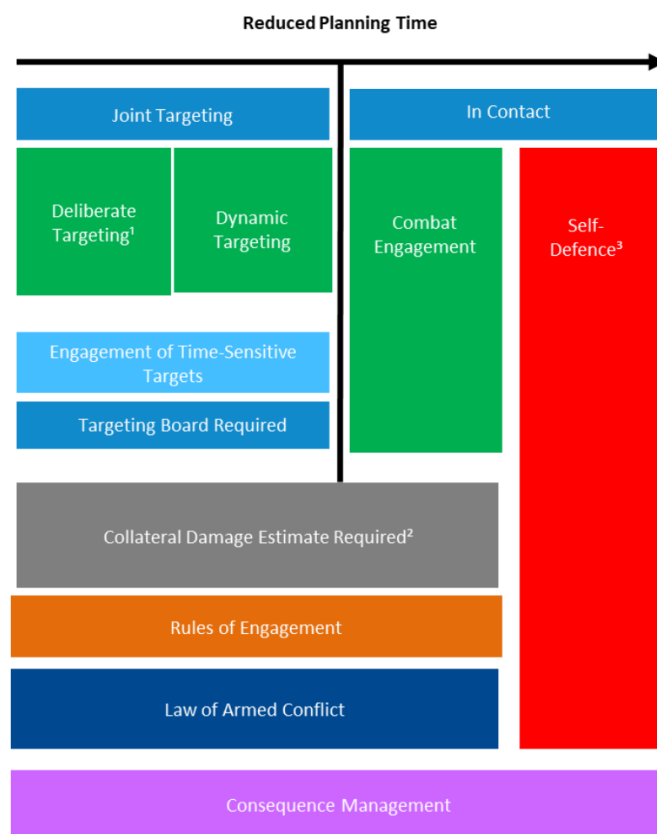
Joint Battlespace Management prosessene som prioriterer, koordinerer og synkroniserer tilgjengelige ressurser i en fellesoperativ sammenheng er tilsynelatende en nødvendighet som må ligge til grunn for sikker og effektiv gjennomføring av militære operasjoner. Allikevel kan det synes som om tiden er moden for å utforske større grad av fleksibilitet innenfor rammen av disse prosessene og som kan øke mulighetsrommet for autonomi innen luftoperasjoner med F-35.

Målutvelgelse og bekjempelse

Prosessene for etterretning, overvåkning og rekognosering (NATO: *Joint ISR*) og metodisk målbekjempelse (NATO: *Joint Targeting*) er begge kjerneprosesser på fellesoperativt nivå som påvirker evne til autonomi i utøvelsen av F-35 operasjoner (Skinnarland, 2021). Samlet sett har prosessene til hensikt å skaffe etterretningsinformasjon og situasjonsforståelse, for så å omsette denne forståelsen i prioriterte handlinger hvis effekter søker å oppnå politiske målsetninger (NATO, 2021a). Omsetting av situasjonsforståelse i effektfulle handlinger er naturligvis et resultat av omfattende analytisk arbeid og militær klokskap med hensyn til hva som skal til for å oppnå ønskede militærstrategiske og politiske effekter. Større grad av autonomi innen F-35 operasjoner kan i så

måte utfordre metodikken i metodisk målbekjempelse og svekke koblingen mellom taktiske handlinger og militærstrategiske målsetninger.

Et viktig aspekt ved målbekjempelsesprosessen er å sørge for at all militær maktbruk forholder seg til juridiske rammeverk og avtaler, eksempelvis krigens folkerett. Metodisk målbekjempelse deles videre inn i to ulike prosesser: (1) Forberedt målbekjempelse (NATO: *Deliberate targeting*) og (2) dynamisk målbekjempelse (NATO: *Dynamic targeting*) (NATO, 2021a). Forberedt målbekjempelse gjennomføres mot forhåndsplanlagte og kjente mål som i en planleggingsfase har gjennomgått kvalitetssikring og prioritering. I denne prosessen identifiseres i tillegg såkalte *Time-Sensitive Targets* (TST) som normalt vil være kritisk viktige for motstanderen, og som dermed er av høy operasjonell eller strategisk verdi (NATO, 2021a). Dynamisk målbekjempelse på sin side handler om oppdukkende mål som støtter opp under sjefens intensjon, men som på grunn av tid tilgjengelig ikke har gjennomgått den samme valideringsprosessen som forberedt målbekjempelse.



Figur 3 - Målutvelgelse og bekjempelse i en konfliktsituasjon (NATO, 2021a)

I figur 3 kan vi visualisere større grad av autonomi jo lenger til høyre man beveger seg i modellen. Selvforsvar som ytterpunkt vil nødvendigvis være avhengig av full autonomi til maktbruk for egen overlevelse, uten noen form for sentralisert styring og kontroll. Forberedt målbekjempelse helt til

venstre i modellen tillater på sin side ingen autonomi, men med dertil større grad av kontroll over maktbruken. Samtidig er det viktig å forstå hvordan tidsdimensjonen må balanseres opp mot behovet for kontroll på maktmidlene. Jo lenger til høyre i modellen, jo raskere operasjonstempo er mulig, men med dertil mindre kontroll på hva maktmidlene brukes til.

Sjef Luftforsvaret og flere andre respondenter hevder at prosessen for metodisk målbekjempelse vil stå sentralt i videreutviklingen av autonomi som del av operasjonskonsept for F-35 (Dyndal, 2021; Henriksen, 2022; Odlo, 2021; Rygg, 2021; Skinnarland, 2021). Tidligere sjef NAOC hevder i så måte at vi er avhengig av et planverk som i tilstrekkelig grad fokuserer på metodisk målbekjempelse og tydeliggjør *hva som er ambisjonen og hva vi ønsker å oppnå* i hver enkelt fase av operasjonen, noe som vil være en muliggjørende faktor for større grad av autonomi (Rygg, 2021). Slik strategisk utsyn har historisk sett vært mangelvare i norsk sammenheng. Først og fremst på bakgrunn av at operasjonelt og taktisk nivå aldri har hatt ressursene til å drive prosessen med metodisk målbekjempning slik den er tiltenkt i NATO-doktriner, ei heller har Norge hatt strategiske våpensystemer hvor prosessen har vært betydningsfull (Danielsen, Bratli & Valaker, 2017). Manglende fokus på metodisk målbekjempelse støttes også fra andre som hevder at den overordnede planen i tilfelle krise og konflikt i Norge er for uklar til å kunne omsettes direkte via sjefens intensjon, noe som vanskeliggjør større grad av autonomi slik situasjonen er i dag (Dyndal, 2021; Henriksen, 2022; Sandnes, 2021). I denne sammenhengen påpeker Rygg (2021) at det kan være relativt enkelt å forstå den direkte militære effekten ved å angripe et mål, men dertil vanskeligere fra cockpit å forstå den politiske konsekvensen av handlingen. En tydelig og fleksibel militærstrategi nedfelt i planverk, i samspill med sjefens intensjon, fremstår derfor som grunnleggende faktorer for å tillate utvidet delegering av myndighet til å engasjere mål (Dyndal, 2021; Henriksen, 2022; Rygg, 2021; Sandnes, 2021). I lys av Dwight D. Eisenhower sitt kjente utsagn «*...plans are worthless, but planning is everything*» kan det være verdt å spørre seg hvorvidt det er *militærstrategien og planverket* som bør være tydeligere og mer detaljert, eller om det er *prosessene* som bør videreutvikles? Sannsynligvis er begge deler viktige ingredienser for å tillate større grad av autonomi innen F-35 operasjoner. Særlig kan dette synes å være gjeldende i et moderne operasjonsmiljø med dets kompleksitet, endringstakt og uforutsigbarhet. Disse karakteristikene er ikke nødvendigvis forenlig med detaljerte planverk alene, men også avhengig av en tydelig og fleksibel militærstrategi og klare rammer for maktbruk.

Fra taktisk utøvende nivå vektlegges behovet for å ha K2-prosesser som er tilpasset nasjonale behov (Strand, 2021). Selv om det som vist til over er flere grunner til å følge NATOs standardiserte K2-prosesser, er det ikke til å komme unna at de er tilpasset et større omfang i volum og bredde av

kapasiteter enn det vi i en nasjonal kontekst råder over av stridsmidler⁴². Riktignok er det sannsynlig at internasjonale ressurser, særlig innenfor luftdomenet, i en overgangsfase vil understøttes av den nasjonale kommandostrukturen inntil NATO eventuelt overtar ansvaret. Allikevel kan det hevdes at omfanget av kapasiteter vil være relativt begrenset (Strand, 2021). I et slikt perspektiv kan det være nyttig å vurdere hvorvidt større grad av autonomi er hensiktsmessig i prosessen for metodisk målbekjempelse.

Sjef Operasjoner (A3) ved NAOC hevder i denne sammenhengen at dersom man skal tillate større individuell handlefrihet i målbekjempelsesprosessen er man avhengig av å utnytte fordelene med integrert, parallell planlegging i større grad enn tidligere (Dyndal, 2021). Dette handler om å bygge forståelse helt ned til formasjonsledernivå for de ulike forutsetninger og antakelser som ligger til grunn for operasjonsplanen. Med andre ord handler dette om å involvere flere nivåer i planleggingen i den hensikt å skape en felles forståelse av sjefens intensjon og *hvorfor* den er formet som den er. Dette vil i så fall kunne bidra til å heve beslutningskompetansen i utøvende ledd og dermed legge til rette for delegering av myndighet, også innenfor målutvelgelse og bekjempelse. I et teoretisk perspektiv bidrar integrert planlegging i så måte til å utligne kunnskapsasymmetrien mellom operasjonelt, taktisk og stridsteknisk nivå. Nytt av å heve beslutningsnivået i kommandokjeden for å forbedre kvaliteten på beslutningen kan dermed reduseres og legge til rette for større grad av autonomi. I tillegg kan opplevd organisatorisk avstand til maktutøvende ledd reduseres, noe som påvirker både evne og vilje til å delegerer myndighet i en organisasjon (Dobrajska et al., 2015; Jensen & Meckling, 1995; Stea et al., 2015).

Som avsnittet innledet med er det relativt stor grad av fleksibilitet i prosessen for metodisk målbekjempelse. Jo større del av en operasjon som gjennomføres med bruk av dynamisk målbekjempelse, jo mer fleksibilitet og større mulighetsrom finnes for autonomi innen F-35 operasjoner. Samtidig vil dette nødvendigvis øke risiko i oppdraget ettersom valideringsprosessen ikke er like omfattende i forhold til forberedt målbekjempelse. Dette kan på én side øke risikoen for brudd på internasjonal lov og etablerte regler for krigføring, i tillegg til å kunne svekke koblingen mellom taktiske handlinger og militærstrategiske målsetninger. På en annen side finnes det allerede mange verktøy tilgjengelig for å styre maktutøvelsen uten å være avhengig av direkte kontroll over stridsmidlene. *Tactical Battle Management Functions* (TBMF), Engasjementsregler (ROE), *Target Engagement Authority* (TEA) og *Collateral Damage Estimation* (CDE) er alle eksempler på K2-verktøy

⁴² Eksempelvis ble det under operasjon *Desert Storm* i 1991 i noen tilfeller planlagt og gjennomført over tusen tokt per døgn. Dette satte naturligvis betydelig større krav til koordinering og synkronisering enn det vi har behov for i en nasjonal kontekst før eventuell overføring til NATO kommando.

som i større eller mindre grad begrenser maktutøvelsen mer enn hva som er lov i henhold til krigens folkerett og selvforsvarsretten (Forsvaret, 2013, 2018a; NATO, 2021a)⁴³. Sammen med begrensninger i tid og rom kan disse K2-verktøyene i samspill med dynamisk målbekjempelse tillate stor grad av autonomi innenfor allerede etablerte K2-prosesser (Strand, 2021). Selv om en slik tilnærming til metodisk målbekjempelse øker risiko i oppdraget hevder både nåværende og tidligere sjef FOH, på lik linje med sjef Luftforsvaret, at vi ikke har noe annet alternativ (Folland, 2021; Jakobsen, 2021; Odlo, 2021). For det første vil en nektelses-trussel (A2/AD) i stor grad begrense effekten av de få ISR-ressursene Forsvaret har til rådighet siden de færreste har overlevelsessevne i et slikt trusselmiljø (Bronk, 2016; Hoeben, 2017). Prosessen med metodisk målbekjempelse kan dermed lide av manglende informasjonsgrunnlag for å fungere etter hensikt (Jakobsen, 2021). Ser vi dette i sammenheng med den nevnte doble ubalansen mellom redusert evne til K2 og økt krav til operasjonstempo, kan dette på tross av risiko fremtvinge økt utnyttelse av autonomi i målbekjempelsesprosessen for å opprettholde fremdrift i egne operasjoner. Det handler med andre ord om hvem som har best forutsetninger for å ta kvalitativt gode beslutninger i tide. Henriksen (2022) påpeker samtidig at dette må øves og trenes i daglig trening for å bygge nødvendig kompetanse, militær klokskap og tillit til å utnytte autonomi som konsept på en god måte.

3.2.2 Prosesser og vilje til autonomi

Tempo eller kontroll i målutvelgelse og bekjempelse?

Når det gjelder hvordan prosesser kan påvirke *vilje* til autonomi innen luftoperasjoner med F-35 er det to overordnede hensyn som kan synes å være i konflikt med hverandre: På den ene siden kan det moderne operasjonsmiljøet sette store krav til operasjonelt tempo. På en annen side vil det i større eller mindre grad være et politisk behov for å kontrollere bruken av militærmakt avhengig av situasjonen, noe som vil begrense viljen til å delegere myndighet og snarere sentralisere beslutninger om bruk av makt (Diesen, 2021). Ergo blir situasjonsforståelse viktig for å balansere nødvendig operasjonstempo med tilstrekkelig kontroll over maktmidlene, uten å invitere til hverken kaos eller handlingslammelse. Vektingen av disse konkurrerende hensyn vil i så måte være svært avhengig av hvor i konfliktspennet mellom fred og konflikt man befinner seg (Diesen, 2021; Sandnes, 2021; Skinnarland, 2021). I Norges sikkerhetspolitiske virkelighet som allianseavhengig småstat med betydelig grad av maktasymmetri overfor vår antatte motstander i øst, fremheves behovet for

⁴³ *Tactical Battle Management Functions* (TBMF) regulerer hvilke avgjørelser som kan tas på hvilket nivå i kommandokjeden innenfor ulike forhåndsdefinerte funksjoner (Forsvaret, 2018a). *Target Engagement Authority* (TEA) bestemmer hvilket nivå i kommandokjeden som har autorisasjon til å beordre angrep (NATO, 2021a). *Collateral Damage Estimation* (CDE) er en metodikk for å vurdere sannsynlighet for utilsiktede skadevirkninger i forbindelse med angrep på militære mål (Forsvaret, 2018a).

eskaleringskontroll – særlig i en krisesituasjon (Diesen, 2021; Jakobsen, 2021; Odlo, 2021; Sandnes, 2021; Skinnarland, 2021). Eskaleringskontroll handler i denne sammenhengen om behovet for å unngå taktiske feiltrinn som kan nyttes av motstanderen som et påskudd for å eskalere konflikten videre. Dette kan hevdes å være spesielt viktig i en krisesituasjon der selv små feiltrinn i verste fall kan innebære eskalering til en væpnet konflikt. I ytterste konsekvens kan dette bety at Norge må forvente tap av egne styrker før det er aktuelt å bruke militærmakt utover en streng tolkning av selvforsvarsretten (Jakobsen, 2021). Slikt sett korrelerer dette synet med de teoretiske perspektivene angående *viktigheten av en beslutning* som begrensende faktor for vilje til å delegere myndighet (Han et al., 2019; Leana, 1986; Yukl & Fu, 1999). Samtidig viser forskningen som nevnt tidligere at delegering av myndighet kan medføre økt risiko for *opportunistisk adferd* basert på egeninteresse og handlinger utenfor rammen av sjefens intensjon (Han et al., 2019). Forståelse for og lojalitet til sjefens intensjon i kombinasjon med et felles verdigrunnlag, fremstår dermed som svært viktig for å kunne tillate økt grad av autonomi innen luftoperasjoner med F-35. Nettopp fordi opportunistisk adferd i ytterste konsekvens kan ha strategisk negative konsekvenser, særlig i en krisesituasjon hvor potensiale for å eskalere konflikten gjennom et enkelt feiltrinn er høyt. Ergo setter dette høye krav til underordnedes forståelse for planleggingsgrunnlaget som sjefens intensjon springer ut av. Sjef Operasjoner (A3) ved NAOC hevder i denne sammenhengen at integrert planlegging med alle nivåer av beslutningstakere i en operasjon kan være et tiltak som fremmer utvidet forståelse for sjefens intensjon. Dette vil kunne sette F-35 piloten i stand til å ta kvalitativt gode autonome beslutninger på basis av samme forståelse som sjefen (Dyndal, 2021). På en annen side kan en slik tilnærming vise seg vanskelig å gjennomføre i praksis grunnet tilgjengelige personellressurser eller tilgang på egnede kommunikasjonsmidler i en situasjon der motstanderen sannsynligvis jobber aktivt for å nekte slike muligheter. Dette kan i så måte innebære et behov for en form for betinget autonomi der planverket i større grad definerer kriterier for autonome beslutninger som involverer bruk av makt, altså en form for *green card* for maktbruk mot eksempelvis ulike måltyper i gitte situasjoner (Sandnes, 2021). En slik tilnærming med betinget autonomi vil kunne legge til rette for en gradvis og situasjonsbestemt utnyttelse av autonome F-35 operasjoner, noe som vil være fordelaktig med hensyn til tillitsbygging til autonomi som del av et operasjonskonsept for F-35. I tillegg har et system med *green card* for maktbruk et potensiale for betydelig fleksibilitet siden omfanget av hva som på forhånd godkjennes kan spenne fra smalt til vidt⁴⁴. På en annen side vil et slikt system raskt bli vanskelig å håndtere i cockpit på en F-35 på grunn av en rekke forutsetninger som må etterleves under ellers krevende omstendigheter. Systemet kan i så måte stå i fare for å bryte med det

⁴⁴ Eksempelvis kan man se for seg *green card* på basis av tid, type mål og geografiske begrensninger.

grunnleggende prinsippet om *enkelhet* i operasjoner. Prinsippet om enkelhet søker nettopp å unngå å basere seg på forutsetninger for å legge til rette for økt tempo og opprettholdelse av initiativ under gjennomføringen (Forsvarsstaben, 2019, s. 90). Selv om en *green card* tilnærming vil kunne øke aksept for og dermed vilje til autonome operasjoner med F-35, vil den nødvendigvis være begrenset av evnen til å planlegge for det uforutsette. I et moderne operasjonsmiljø preget av kompleksitet og dynamikk, kan det hevdes at en slik tilnærming vil ha sine klare utfordringer og begrensninger. Følgelig vil forståelsen og etterlevelsen av sjefens intensjon være en svært viktig faktor for effektiv utnyttelse av autonomi innenfor luftoperasjoner med F-35.

Vilje til å delegere myndighet og gi større handlingsrom til taktisk nivå fremstår med andre ord som svært avhengig av hvorvidt man befinner seg i en krisesituasjon eller i en væpnet konflikt, og vil nødvendigvis påvirke hvilken K2-tilnærming som er mest hensiktsmessig. Slikt sett kan en nasjonal krisesituasjon på den ene siden fordre betydelig grad av sentralisering for å unngå unødvendig risiko i å eskalere situasjonen. De samme hensyn vil nødvendigvis ikke være like fremtredende i en tilstand av væpnet konflikt hvor kravet til operasjonstempo sannsynligvis begrenser muligheten til en like streng kontroll over maktmidlene. Med andre ord kan det være vanskelig å erstatte behovet for selvstendig vurdering og handling i en konfliktsituasjon med et strengt kontrollregime. Først og fremst fordi det har høye kostnader i form av tidsforbruk, men også fordi evnen til å kommunisere sannsynligvis er begrenset. I et slikt tilfelle spiller sjefens intensjon fortsatt en nøkkelrolle for å evne å omsette planer i taktiske handlinger med nødvendig operasjonelt tempo.

Tradisjoner og kulturelle forhold

Etter oppløsningen av Sovjetunionen tidlig på 1990-tallet endret den norske forsvarsstrukturen seg gradvis fra å være et invasjonforsvar mot et mer profesjonalisert innsatsforsvar som i større grad vendte blikket utover Norges grenser for å fremme norske sikkerhetspolitiske interesser (Skogrand, 2004; Tamnes, 2015). I perioden som fulgte deltok norske militære styrker i en rekke fredsbevarende og fredsoppbyggende operasjoner utenfor landets grenser. For norske kampfly dreide dette seg om operasjon *Allied Force* over Kosovo i 1999 og senere støtte til allierte operasjoner i Afghanistan og Libya. Alle disse operasjonene var såkalte *wars by choice* der norsk deltakelse først og fremst var grunnlagt i behovet for å være «en god alliert» - en alliansepartner i NATO som var til å stole på og som dermed kunne forvente gjensidig hjelp og støtte i fall en nasjonal krisesituasjon (Libya-utvalget, 2018; NOU 2016:8, 2016). I andre tilfeller hvor militær intervensjon har vært sanksjonert gjennom en egen FN-resolusjon kan Norges deltakelse i tillegg sies å ha sine røtter i behovet for å støtte opp under arbeidet for en rettsbasert verdensorden (Matlary, 2013). Felles for disse konfliktene er at de ikke har vært av en eksistensiell art for Norge som nasjon. Samtidig har ingen av disse konfliktene

hvor norske kampfly har deltatt utfordret egen evne til luftherredømme i nevneverdig grad. Vi har i praksis kunnet fly hvor vi ville og når vi ville, uten betydelig risiko for styrkene involvert (Strand, 2021). Ergo har ikke disse operasjonene satt de kravene til operativt tempo - med tilhørende behov for myndighetsdelegering - slik et moderne operasjonsmiljø kan hevdes å gjøre. Hostage and Broadwell (2014) vektlegger i denne sammenhengen at de siste ti-årenes ensidige fokus på lavintensitets *wars by choice* i et tilnærmet utfordret luftdomene har tillatt sentraliserte K2-prosesser uten nevneverdig tap av effektivitet i operasjonene. Samtidig har økt globalisering og informasjonssamfunnets brede mediedekning påvirket opinionens toleranse og sensitivitet overfor utilsiktet skade og unødvendig maktbruk, og som dermed har ansvarliggjort beslutningstakere i større grad enn tidligere (Diesen, 2021). Dette kan videre ha påvirket behovet for sentralisering av K2-prosesser i den hensikt å unngå tap av kontroll. Det er derfor betimelig å spørre seg hvorvidt de siste ti-årenes erfaringer og tradisjoner innenfor ledelse av militære styrker har dempet evnen til individuelt initiativ, og viljen til å akseptere risiko for utilsiktede hendelser?

På den ene siden kan vi forstå kontrollbehovet for å unngå negative følger av uhensiktsmessig maktbruk. Men på en annen side kan mangel på initiativ og handlekraft i seg selv føre til uønskede strategiske konsekvenser som følge av at man ikke evner å handle i tide. Autonomi utfordres i så måte prinsipielt ved at det alltid vil være mulig å peke på tilfeller hvor det går galt som følge av desentralisering av myndighet. Dette vil dermed kunne underbygge argumentasjonen for større grad av sentralisering med mange likheter til prinsippene som følges i rettspleien, hvor det er bedre at ti skyldige går fri enn at én uskyldig blir dømt (Diesen, 2021). Det kan imidlertid være vanskelig å se det slik i et militært perspektiv hvor et moderne operasjonsmiljø setter høye krav til utnyttelse av kortvarige mulighetsrom for å opprettholde initiativet (USAF, 2020). I et slikt perspektiv kan situasjonen fremstå som omvendt – hvor det er vanskelig å se at man i ti tilfeller bør unngå å utnytte oppdukkende mulighetsrom, bare fordi man ikke aksepterer risikoen for å gjøre feil i noen av tilfellene.

Samlet sett kan dermed skyggen av fortiden, med de militære erfaringene og tradisjonene som lavintensitets krigføring har bragt med seg, sammen med informasjonssamfunnets krav til ansvarlighet, bidra til å begrense viljen til større grad av autonomi innen operasjoner med F-35.

Defensive og offensive operasjoner – noen forskjeller?

Forsvarets doktrine for luftoperasjoner (FDLO) definerer fire kjerne roller innenfor luftmakt; Kontraluft, bekjempelse, ISR og luftmobilitet (Forsvaret, 2018a, s. 44)⁴⁵. Kontraluftoperasjoner deles videre opp i defensive og offensive operasjoner hvor hensikten henholdsvis er å bevare og vinne luftromskontroll. Både offensive og defensive kontraluftoperasjoner involverer som sådan både ISR og bekjempelse for å understøtte målbekjempelsesprosessen (F2T2E2A) (Forsvaret, 2018a, s. 45-50). Som multirolle fly kan F-35 bidra innenfor både kontraluft-, bekjempelse- og ISR-rollen på ett og samme oppdrag om nødvendig. Sett i sammenheng med evnen til strategiske operasjoner slik beskrevet i ambisjonsnivået for F-35, gir dette en betydelig større fleksibilitet og kapasitet til å gjennomføre et større spekter av oppdrag - både offensive og defensive.

Selv om Luftforsvaret som tidligere nevnt har lange tradisjoner for autonomi innen kontraluftoperasjoner med kampfly, så har denne autonomien stort sett vært forbeholdt defensive operasjoner i fravær av kommunikasjonsmuligheter med høyere kommandoled (Dragsnes, 2018). Dette var for øvrig i tråd med en klar og tydelig stridside i et invasjonforsvar som hadde til hensikt å bygge holdetid inntil alliert avlastning var på plass (Henriksen, 2022). Et moderne operasjonsmiljø kan - som JADO-konseptet referer til – sette krav til at beslutninger fattes på så lavt nivå som mulig for å evne å opprettholde nødvendig tempo, også når det gjelder offensive operasjoner (USAF, 2020). Med dette som bakteppe er det interessant å sette søkelyset på hvorvidt det i norsk kontekst er noen forskjell på vilje til å delegere myndighet i offensive kontra defensive operasjoner? Dette fremtvinger først og fremst en definering av hva offensive og defensive operasjoner med F-35 innebærer. I denne sammenhengen skiller Tørrisplass (2017, s. 68-69) mellom tre ulike operasjonsmoduser for F-35;

(1) Defensiv

(2) Taktisk offensiv

(3) Strategisk offensiv

Operasjoner innenfor en defensiv modus handler først og fremst om reaktive handlinger overfor en motstander som truer norsk suverenitet og territoriell integritet. Tørrisplass (2017) påpeker samtidig at en defensiv modus ikke utelukker planlagte offensive angrep på fiendtlige styrker, men forutsettes kun å involvere angrep på fiendtlige styrker innenfor norsk territorium eller internasjonalt farvann og som truer landets sikkerhet. En taktisk offensiv modus innebærer på sin side angrep på mål også innenfor andre lands territoriell grenser, men begrenset til mål som er direkte involvert i

⁴⁵ ISR er en engelskspråklig forkortelse for Intelligence, Surveillance and Reconnaissance og omfatter det å bygge situasjonsforståelse i operasjonsmiljøet.

krigføringen. Strategisk offensiv modus innebærer angrep både innenfor og utenfor norsk territorium mot motstanderens strategiske tyngdepunkt for å oppnå politiske og militærstrategiske effekter (Tørrisplass, 2017, s. 62). Med et slikt perspektiv som grunnlag for å vurdere vilje til autonomi innen luftoperasjoner med F-35, er det bred enighet blant respondentene at autonomi ikke bør strekkes utover operasjoner som faller innenfor en defensiv modus. I et teoretisk perspektiv følger dette Leanas (1986) prinsipp om en invers korrelasjon mellom viktigheten av beslutningen og delegering (s. 757-758); Jo mer politisk sensitiv en operasjon er, jo vanskeligere kan det være å delegere myndighet og dermed tillate større grad av autonomi.

Som nevnt kan en defensiv modus også innebære offensive handlinger innenfor norsk territorium og internasjonalt farvann. Spørsmålet vi stilte over kan dermed spesifiseres videre til hvorvidt det innenfor en defensiv modus er noen forskjell i vilje til å delegere myndighet mellom defensive og offensive handlinger? Flere respondenter peker i så måte på utfordringer med å skille mellom defensive og offensive handlinger med F-35 i et moderne operasjonsmiljø (Diesen, 2021; Skinnarland, 2021; Jakobsen, 2021). Eksempelvis vil bekjempelse av fiendtlig luftvern være en defensiv handling dersom det skjer i kraft av å *opprettholde* handlefrihet i luftrommet (Forsvaret, 2018a). På en annen side kan det i henhold til FDLO (2018) anses som en offensiv handling dersom det har til hensikt å *vinne* større grad av luftromskontroll gjennom å *nøytralisere* motstanderens nektelses-kapasiteter. Diesen (2021) hevder i denne sammenhengen at en autonom beslutningskultur ikke bør skille mellom offensive eller defensive operasjoner så lenge det foregår innenfor en defensiv modus slik beskrevet av Tørrisplass (2017). Sjef NAOC hevder på sin side at det kan være særlige utfordringer med autonomi innenfor offensiv bruk av makt, også innenfor rammene av en defensiv modus (Sandnes, 2021). Dette henger sammen med kravet om svært god forståelse for situasjonen og hvordan sjefens intensjon kan omsettes i praktisk handling (Sandnes, 2021). Bronk (2016) hevder på sin side at en av styrkene til F-35 er nettopp en robust evne til å tolke og utøve sjefens intensjon med betydelig større grad av kontekstuell forståelse enn tidligere (s. 2). Sjef FOH påpeker at defensive operasjoner kan kreve større handlefrihet og dermed mer autonomi enn hva tilfellet er innenfor offensive operasjoner (Odlo, 2021). Dette fordi det i en defensiv sammenheng er motstanderen som har initiativet og man er tvunget til et reaktivt handlingsmønster der tidsforbruket kan være svært avgjørende for utfallet. I en offensiv sammenheng vil det i større grad være mulighet for å velge tid og sted for handlingen, noe som dermed tillater større grad av planlegging og koordinering og ergo mindre behov for autonomi (Odlo, 2021). En faktor som utfordrer dette perspektivet er imidlertid behovet for å kunne utnytte temporære mulighetsrom i møte med et moderne operasjonsmiljø preget av høy endringstakt og uforutsigbarhet (Skinnarland, 2021; Strand, 2021; USAF, 2020).

Eksempelvis vil et fiendtlig mobilt luftvernsystem sannsynligvis være svært opptatt av å skjule sin egen eksistens og dermed begrense sin elektroniske signatur i størst mulig grad. Dette kan i så fall innebære få og kortvarige mulighetsrom til å detektere og om ønskelig nøytralisere en slik trussel, noe som vil sette høye krav til beslutningstempo.

Samlet sett kan det synes som om vilje til større grad av autonomi innen F-35 operasjoner først og fremst er aktuelt innenfor en defensiv operasjonsmodus hvor eventuell maktbruk foregår innenfor norsk territorium eller internasjonalt farvann. Innenfor denne forståelsen spriker respondentene i sine vurderinger om hvorvidt autonomi kan og bør utnyttes i både offensive og defensive handlinger.

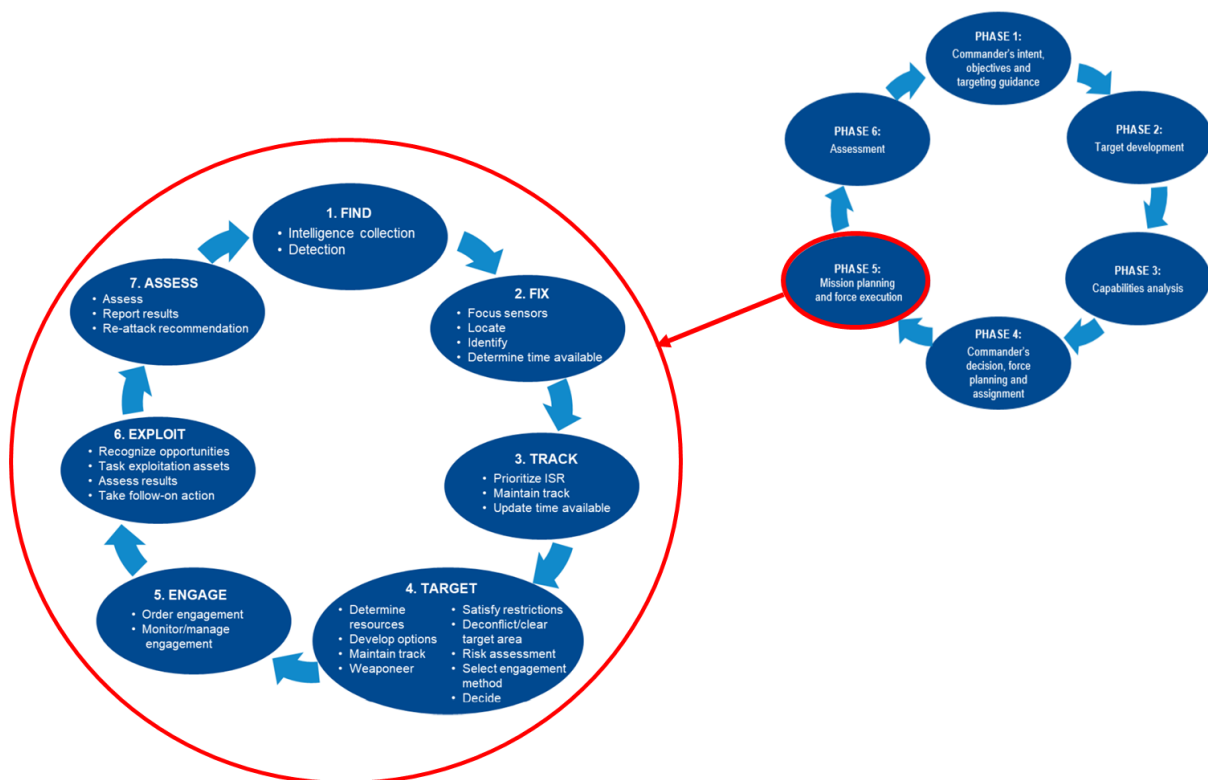
3.3 Teknologi

Brose (2020) hevder at militære organisasjoner historisk sett har vært flinke til å ta i bruk ny teknologi for å skaffe seg en militær fordel, og har på mange måter vært den ledende aktøren i samfunnet i å drive den teknologiske utviklingen fremover – i alle fall inntil nyere tid. På tross av dette argumenterer flere for at vestlig militærkultur har vært for plattform-fokusert og for lite effekt-fokusert (Biddle, 2004; Brose, 2020; Diesen, 2020; Shimshoni, 1990). De hevder videre at dette har ført til en vane for å ta i bruk nye plattformer og teknologi til å bli litt bedre til å gjøre de samme prosessene som før, istedenfor å tenke nytt. F-35 bringer med seg en rekke nye særegenheter og teknologier som kan tenkes å påvirke hva slags K2-tilnærming som er hensiktsmessig i ulike situasjoner. Hvordan kan evne og vilje til autonomi innen F-35 operasjoner endres som følge av denne teknologien?

3.3.1 Teknologi og evne til autonomi

Selvstendig evne til målbekjempelse

Målbekjempelsesprosessen på taktisk nivå omhandler fase 5 i den fellesoperative prosessen for metodisk målbekjempelse (NATO, 2021a). I NATO-sammenheng benevnes denne delprosessen ofte som «F2T2E2A» og refererer til de sekvensielle stegene *Find, Fix, Track, Target, Engage, Exploit* og *Assess* slik vist i *figur 4*.



Figur 4 – Målbekjempelsesprosessen (NATO, 2021a)

Som nevnt tidligere skiller F-35 seg ut i form av evne til å gjennomføre hele den taktiske målbekjempelsesprosessen selvstendig uten nødvendigvis hjelp fra eksterne bidragsytere. Dette gir med andre ord en kapasitet til helhetlig og selvstendig beslutningssyklus på taktisk utøvende nivå med hensyn til å finne og engasjere militære mål. Ser vi denne kapasiteten i sammenheng med de ulike behovene for autonomi så spiller denne teknologien en betydelig rolle innenfor evne til å oppnå et høyt operasjonelt tempo (Folland, 2021; Henriksen, 2022; Skinnarland, 2021; Strand, 2021). Selv om teknologien ellers har forbedret kommunikasjonsmulighetene mellom sentrale beslutningstakere og utøvere, og derfor skulle tillate større grad av sentralisert styring, så kan det hevdes at den relative betydningen er den samme fordi kravet til operasjonstempo har økt (Diesen, 2021). Utnyttelsen av evne til selvstendig målbekjempelse spiller derfor en viktig rolle i å oppnå en raskere beslutningssyklus enn motstanderen. I tillegg kan en selvstendig evne til målbekjempelse bidra til å avlaste høyere kommandoledet ved å minimere behovet for innhenting og sammenstilling av informasjon fra andre sensorer for å fullføre F2T2E2A-prosessen mot et gitt mål.

På en annen side kan kompleksiteten i et moderne operasjonsmiljø utfordre koblingen mellom taktiske handlinger og strategiske målsetninger ved utstrakt bruk av autonom målbekjempeskapasitet. Prosessuell effektivitet i målbekjempelse på utøvende nivå innebærer ikke nødvendigvis effektivitet på det operasjonelle nivå i form av oppnåelse av militærstrategisk

effekt. Effektiviteten i en handling må i så måte evalueres ut fra ressursbruk og hvilken *verdi* den har sett opp mot en overordnet hensikt (Ackoff, 1989). Prosessen med metodisk målbekjempelse på operasjonelt nivå handler nettopp om denne *verdien* – et metodisk utvalg av mål på basis av gjeldende situasjon som med minst mulig innsats og risiko gir høyest mulig strategisk effekt (NATO, 2021a). Autonom målbekjempelse kan med andre ord utfordre det metodiske aspektet i denne prosessen og i verste fall innebære risiko for opportunistisk adferd i det utøvende ledd i form av målvalg basert på egne vurderinger, utenfor rammen av overordnet intensjon (Han et al., 2019). Samtidig er det viktig å understreke nytten av de kontrollmekanismene som implisitt ligger i en aktiv utnyttelse av de nevnte K2-verktøyene ROE, CDE, TEA og TBMF. Disse funksjonene, i tillegg til eksempelvis restriksjoner i tid og rom, kan bidra til å øke den operasjonelle effektiviteten i autonom målbekjempelse slik at de i størst mulig grad støtter opp om sjefens intensjon og de strategiske målsetningene (Rygg, 2021).

Totalt sett speiler disse utfordringene tilbake på viktigheten av forståelse for og lojalitet til sjefens intensjon, beslutningskompetanse, og evne til å se sine egne handlinger i en større sammenheng.

Økt lokal situasjonsforståelse

Betydelig forbedret sensorteknologi og evne til sammenstilling av data i et enhetlig situasjonsbilde som deles mellom F-35 formasjonsmedlemmer, bidrar til økt lokal situasjonsforståelse og dermed forbedret evne til å omsette sjefens intensjon i praksis (Bronk, 2016; Forsvaret, 2018b). Et forbedret informasjonsgrunnlag kan i seg selv øke evnen til autonome operasjoner med F-35 siden avgjørelser ikke nødvendigvis trenger å løftes til høyere nivå på grunn av manglende beslutningsgrunnlag (Skinnarland, 2021; Odlo, 2021). Utfordringer i denne sammenhengen er gapet mellom den lokale, taktiske situasjonsforståelsen og helhetsforståelsen på sentralt nivå i hovedkvarteret (Dyndal, 2021; Rygg, 2021; Sandnes, 2021). Dette gapet i forståelse kan eksempelvis handle om evne til å skille vennlige fra fiendtlige og nøytrale aktører, noe som kan ha både en teknologisk og en sikkerhetsmessig dimensjon; Teknologisk fordi langt fra alle enheter i Forsvaret og blant våre allierte har organisk evne til å delta i et fellestaktisk nettverk slik som Link-16, og dermed gjøre seg til kjenne seg som vennlig aktør for andre nettverksdeltakere. Den sikkerhetsmessige dimensjonen handler på sin side om begrensninger med hensyn til operasjonssikkerhet for sensitive aktører og eventuelle begrensninger som følge av sikkerhetsbarrierer for deling av informasjon mellom ulike aktører (Dyndal, 2021; Odlo, 2021). Disse teknologiske og sikkerhetsmessige problemene kan dermed utfordre evnen til autonome operasjoner med F-35, nettopp fordi den lokale situasjonsforståelsen ikke nødvendigvis gir tilstrekkelig oversikt over vennlige og nøytrale aktører i operasjonsmiljøet (Dyndal, 2021, Jakobsen, 2021; Odlo, 2021).

På en annen side kan disse utfordringene minimeres med gode koordinerings- og synkroniseringstiltak (*Joint Battlespace Management*) (Dyndal, 2021). Dette kan eksempelvis involvere videreutvikling og aktiv bruk av ildstøtte koordineringstiltak (NATO: *Fire Support Coordination Measures* - FSCM) (NATO, 2019b)⁴⁶. FSCM kan i så måte fungere som koordineringsmekanismer for å utfylle manglende situasjonsforståelse i F-35 med nødvendige begrensninger for å ivareta sikkerhet til involverte aktører i operasjonsmiljøet. I stedet for *direkte kontroll* gjennom sentralisert ledelse, kan slik *gjensidig tilpasning* tillate delegering av myndighet på basis av at aktører innehar komplementær kunnskap om hverandre som tillater individuelle beslutninger uten å gå på bekostning av sikkerhet (Mintzberg, 1993).

Nettverksbasert krigføring – deja vu?

I boken *Network Centric Warfare* av Alberts, Gartska og Stein (2000) argumenterer forfatterne for en dramatisk økning i militær effektivitet – først og fremst operasjonstempo - ved å koble enheter opp i nettverk. Teknologiske fremskritt innen kommunikasjonsløsninger og nettverksorganisering skulle ifølge datidens teorier føre til en militær revolusjon (RMA) gjennom å øke hastigheten på informasjonsformidling og beslutninger via desentralisering og større grad av autonomi. Tankene om at *Network Centric Warfare* (NCW) skulle føre til en militær revolusjon og fullstendig overlegenhet på slagmarken er oppgitt, men ambisjonene om at nettverket skal bidra til hurtighet og effektivitet i et moderne operasjonsmiljø ligger fortsatt fast (Daltveit, Geiner & Ydstebø, 2010). Kjernen i NCW handler om en vesentlig mer effektiv utnyttelse av de samlede stridsmidler i en militær organisasjon, på tvers av tradisjonelle skillelinjer mellom forsvarsgrener og domener. Som tidligere nevnt søkes dette realisert via en fleksibel kombinasjon av *sensorer*, *effektorer* og *beslutningstakere*, hvis sammensetning endrer seg alt etter hva som er mest hensiktsmessig i en gitt situasjon (Alberts et al., 2000). Beslutningstakeren som til enhver tid har den beste situasjonsoversikten skal effektivt kunne utnytte bredden av de virkemidlene som er tilgjengelig.

Kritikere av NCW påpeker blant annet utfordringen med en eksponentielt voksende informasjonsmengde ved sammenkobling av sensorer i et nettverk (Daltveit et al., 2010). Overfloden av informasjon må nødvendigvis sorteres og vurderes før man kan ta en beslutning – noe som vil utfordre evnen til å nyttiggjøre seg den brede økningen i informasjonsmengde uten å gå i metning. I tillegg hevder kritikerne at det vil stride mot menneskets natur å desentralisere beslutninger i et

⁴⁶ *Fire Support Coordination Measures* (FSCM) benyttes for å koordinere og integrere våpeneffekter på tvers av krigføringen domener til støtte for sjefens intensjon og operasjonsplanen som helhet. Hensikten er å maksimere utnyttelsen av alle tilgjengelige effektorer og samtidig beskytte egne styrker for effektene av ildgivning (NATO, 2019b).

nettverk der alle aktører har samme informasjonstilgang, noe som i realiteten kan medføre en motsatt effekt i form av sentralisering og detaljstyring heller enn hva som var den opprinnelige hensikten (Daltveit et al., 2010). Ser vi det derimot i et annet lys kan NCW innebære et større *mulighetsrom* for K2 i spennet mellom detaljstyring fra sentralt hold til selvsynkronisering i det utøvende nivå – noe som er selve poenget med Alberts (2010) sin konseptuelle modell for K2 (*Figur 1*).

Utfordringene i norsk sammenheng for å realisere effektgevinsten som nettverksorganisering kan gi, har i stort handlet om kulturell konservatisme internt i forsvarsgrenene og tekniske begrensninger med hensyn til informasjonsinfrastruktur (Fridheim, 2015). I tillegg kan det hevdes at mangelen på langtrekkende presisjonsild som kan ha virkning i flere krigføringsdomener har vært en faktor som har begrenset nytteverdien av samhandling i nettverk (Diesen, 2003). Innføringen av F-35 som våpensystem i Forsvaret innebærer imidlertid en rekke nye teknologier som kan bidra til å realisere «Samvirke»-målbildet til Forsvarets satsning innenfor nettverksbasert forsvar (NbF) frem mot 2030 (Forsvaret, 2011)⁴⁷. Dette handler i første rekke om økt situasjonsforståelse i kombinasjon med evne til å dele informasjon i nettverk, i tillegg til langtrekkende presisjonsild og nettverksbaserte våpensystemer som eksempelvis *Joint Strike Missile* (JSM). F-35 har videre evne til å fylle alle NbF-rollene (sensor, effektor og beslutningstaker) selv, eller bidra i dedikerte roller i samspill med andre aktører (Diesen, 2021; Strand, 2021). Skinnarland (2021) hevder på sin side at F-35 revitaliserer NbF-tankegangen i Forsvaret gjennom økt evne til samhandling med andre aktører og som dermed skaper synergieffekter på slagmarken. Forbedret evne til nettverks-sentrisk krigføring kan med andre ord legge til rette for større grad av autonomi i utøvelsen av luftoperasjoner med F-35.

Allikevel fremmer respondentene en rekke bekymringer med hensyn til autonomi på basis av nettverks-sentrisk organisering. Tidligere sjef FOH, i likhet med sjef NAOC, hevder informasjonsinfrastrukturen i Forsvaret ikke er robust nok slik den fremstår i dag (Jakobsen, 2021; Dyndal, 2021; Sandnes, 2021). Dette perspektivet handler om at hele Forsvaret sliter med å bli en del av det samme bildet. Eksempelvis er det relativt få enheter som knytter seg opp mot et fellestaktisk nettverk som Link-16, noe som direkte påvirker evnen til å knytte sammen sensorer og effektorer i nettverket (Jakobsen, 2021). Videre påpekes det at Luftforsvaret i stor grad mangler kompetanse og satsning innenfor samband til å understøtte effektiv samhandel i nettverk (Dyndal, 2021; Henriksen, 2022)⁴⁸. Denne mangelen på satsning innenfor sambandssystemer og kommunikasjon har videre ført

⁴⁷ «Samvirke» referer her til nivå 4 – *Collaborative C2* i Alberts (2010) sin konseptuelle modell for K2 (*Figur 1*).

⁴⁸ Eksempelvis har Luftforsvaret vært avhengig av støtte fra Forsvarets Spesialstyrker for å sørge for sømløs kommunikasjon med involverte enheter i integrasjonstrening med amerikanske bombefly (*Bomber Task Force*).

til manglende redundans i de systemene vi nytter for K2 av luftressurser (Sandnes, 2021). Dette innebærer ifølge Sandnes (2021) først og fremst et behov for å videreutvikle evnen til autonomi som følge av at K2-systemet er satt ut av spill. På en annen side hevder Diesen (2021) at vi i dag er i ferd med å komme dit hvor vi har teknologi som evner å understøtte NbF-konseptet med tilstrekkelig redundans. Diesen (2021) hevder videre at begrensningene først og fremst er kulturelt betinget i form av konservatisme i de ulike forsvarsgrenene og manglende vilje til å implementere nye løsninger.

Samlet sett kan F-35 med andre ord gi større mulighetsrom for autonomi i visse sammenhenger, først og fremst på bakgrunn av evne til selvstendig målbekjempelse, økt situasjonsforståelse og forbedret evne til nettverkssentrisk krigføring. Teknologien kan i så måte påvirke evnen, men gjør det noe med viljen til å utnytte autonomi i operasjonskonseptet til F-35?

3.3.2 Teknologi og vilje til autonomi

Tillit til teknologien

En av forutsetningene for effektive militære operasjoner kan hevdes å være en betydelig grad av tillit til teknologien som understøtter operasjonene. Etterlevelse av engasjementsregler og evne til å skille venn fra fiende spiller i så måte en særdeles viktig rolle. I denne sammenhengen viser Vika (2021) til utfordringer knyttet til forståelse for og tillit til F-35 sin innebygde evne til automatisk identifikasjon av potensielle militære mål – et sentralt beslutningsverktøy til støtte for autonomi innen maktutøvelse. Sjef Luftforsvaret vektlegger i så måte at det vil være svært viktig for våpensystemet F-35 å bygge tillit i organisasjonen gjennom fremvisning av evne til å anvende makt innenfor de rammene som er gitt (Folland, 2021). Flere respondenter påpeker videre at dette er en tillit som må bygges over tid, og som krever en initiell vilje til å utforske evnen, men også som må inkluderes i planverk og etablerte prosedyrer for å realiseres i praksis (Folland, 2021; Henriksen, 2022). Tillit med hensyn til å unngå utilsiktet skade på egne styrker (*friendly fire*) er en annen dimensjon av det samme problemet som kan være utfordrende å bygge i fredstid (Sandnes, 2021). Ser vi dette i sammenheng med motstanderens evne til elektronisk krigføring og narretiltak, som vanskelig kan gjenskapes i fredstid, kan det skape utfordringer med hensyn til tillit til teknologien.

Samtidig er det heller ikke slik at mennesket er ufeilbarlig og alltid gjør de rette vurderinger i en gitt situasjon. Det kan derfor hevdes at teknologi - slik som automatisert beslutningsstøtte (*sensor fusion*) i F-35 - ikke trenger å være feilfri, men kun overgå menneskelig vurderingsevne på det jevne for å bygge tillit til systemet. Utfordringen ligger i så måte i å finne relevante og realistiske treningsarenaer for å bygge denne tilliten i fredstid.

Tillit til teknologien kan videre utfordres gjennom hemmelighold av kapasiteter i F-35 som innebærer en begrenset innsikt i våpensystemets muligheter og begrensninger for andre enn de som har sikkerhetsmessig tilgang til systemet (Jakobsen, 2021)⁴⁹. Dette kan naturligvis påvirke den fellesoperative forståelsen og dermed tilliten til hva F-35 kan bidra med i samvirke med andre enheter i Forsvaret. F-35 miljøet har i så måte et spesielt ansvar for å involvere og informere andre samarbeidende aktører i størst mulig grad om våpensystemets muligheter og begrensninger. Samtidig påpekes det fra F-35 miljøets side at en detaljert forståelse for F-35 på høygradert nivå ikke er nødvendig for å bygge en konseptuell forståelse for fellesoperativ utnyttelse av F-35 (Strand, 2021). I så måte kan manglende tilgang til høygradert informasjon snarere fungere som en hvilepute for å unngå å ta inn over seg de endrede forutsetninger som F-35 bringer med seg.

Modningsprosess

De er ulike meninger blant respondentene hvorvidt den teknologiske evnen påvirker viljen til autonomi innen luftoperasjoner med F-35. På den ene siden kan en forbedret evne til autonomi oppleves som en styrke og noe som gir økt handlefrihet i utnyttelsen av F-35 som våpenplattform (Diesen, 2021; Henriksen, 2022; Odlo, 2021; Skinnarland, 2021). Diesen (2021) påpeker videre at dette faktum ikke nødvendigvis påvirker viljen til å utnytte autonom kapasitet, men at denne viljen snarere bestemmes av kontekst heller enn evne. Samtidig kan det hevdes at innføringen av F-35 og den teknologien som våpensystemet bringer med seg innebærer et behov for å utfordre viljen til autonome operasjoner. Hvis ikke står vi i fare for å utnytte ny teknologi kun til å forbedre gjeldende praksis, i stedet for å se nye løsninger (Folland, 2021; Skinnarland, 2021). I et slikt perspektiv er det avgjørende at både mennesker, organisasjon og konsepter utvikler seg slik at mulighetsrommet som ny teknologi bringer med seg kan utnyttes mest mulig effektivt. Denne utviklingen er på mange måter en modningsprosess som vil ta tid og kreve kontinuerlig oppfølging. Ifølge Forsvarssjefens plan for NbF frem mot 2030 skal slik utvikling skje *differensiert* og *inkrementelt* i de ulike kapasitetene Forsvaret rår over (Forsvaret, 2011). Differensiert på grunn av ressursbegrensninger som umuliggjør samtidig utvikling av alle kapabilitetene i Forsvaret, noe som fordrer en prioritering av hvilke systemer som det til enhver tid skal satses på. En inkrementell utvikling handler på sin side om kontinuerlig implementering av nye løsninger i takt med den teknologiske utviklingen, selv om det kan innebære løsninger med begrenset funksjonalitet. F-35 er et av Forsvarets viktigste satsningsområder og følgelig et prioritert våpensystem som kan være en pådriver i denne utviklingen (Jakobsen, 2021). Sjef Luftforsvaret påpeker i så måte at autonomi som del av operasjonskonseptet

⁴⁹ F-35 systemet omfattes av et såkalt *Special Access Program* som begrenser tilgangen til sensitiv informasjon utover de som har et strengt tjenstlig behov.

til F-35 bør følge en slik inkrementell utvikling der kompetanse og tillit opparbeides steg for steg (Folland, 2021). Selv om teknologien i seg selv innebærer økt evne til autonome F-35 operasjoner, er det essensielt at denne forståelsen er til stede på alle nivåer i Forsvaret for å kunne komme til uttrykk i praksis (Folland, 2021; Jakobsen, 2021). Denne evnen må videre reflekteres i planverket slik at viljen til å utnytte autonom kapasitet har en planmessig forankring (Folland, 2021; Henriksen, 2022; Jakobsen, 2021).

Teknologien som F-35 bringer med seg gir som vist nye muligheter med hensyn til autonomi innen luftoperasjoner. Vilje til å utnytte slik autonom kapasitet kan derimot avhenge av tillit til teknologien og dens evne til å støtte opp under maktbruk innenfor etablerte rammer. Denne tilliten bør i så måte søkes bygd opp gjennom daglig trening og øving i en modningsprosess over tid, heller enn noe som kan forventes å innføres effektivt gjennom nye konsepter og doktriner.

3.4 Organisasjon

I en kontinuerlig søken etter effektivisering har Forsvaret tradisjonelt fokusert på organisasjonsmessige endringer til fordel for endringer i de prosesser som gjennomføres i møte med nye utfordringer (Diesen, 2021; Rygg, 2021; Skinnarland, 2021). Ideelt sett kan en kanskje si at teknologien burde understøtte optimaliserte prosesser for å oppnå ønskede målsetninger, mens organisasjonen på sin side burde tilpasses de kravene som stilles av prosessene og teknologien. Slikt sett kan det på mange måter synes som om Forsvaret «setter kjerra foran hesten», der økonomiske og byråkratiske hensyn veier tyngre enn kravene som stilles av prosessene og teknologien i seg selv. Teknolog utviklingen og de prosessene den understøtter peker generelt i retning av en flatere organisasjon der sensorer, våpensystemer og beslutningstakere integreres på langt lavere nivå enn før, på tvers av forsvarsgrener og funksjoner (Alberts & Hayes, 2003; Brose, 2020; Diesen, 2021). I denne sammenhengen er det interessant å undersøke hvordan Forsvarets hierarkiske system og tradisjoner utfordrer evne og vilje til større grad av selvorganisering og autonomi innen luftoperasjoner med F-35.

3.4.1 Organisasjon og evne til autonomi

Kommandostruktur og styrkestruktur i balanse?

Som en liten nasjon er Norge, og dermed også Forsvaret, i de fleste sammenhenger preget av ressursbegrensninger, enten det være seg personell, kompetanse eller materiell. Samtidig har Norge valgt å etterleve NATO-doktriner og prosedyrer som utgangspunkt, med nasjonale tillegg for å ivareta særnorske behov (Forsvarsstaben, 2019). Dette skaper naturligvis kapasitetsmessige utfordringer med hensyn til å møte de krav som NATO-doktriner og prosedyrer legger for planlegging og

gjennomføring av luftoperasjoner. Som tidligere nevnt hadde selv et fulloppsatt NATO luftoperasjonssenter store problemer med å produsere måldata til støtte for operasjonen over Libya i 2011 (Libya-utvalget, 2018)⁵⁰. Selv om det kan være mange grunner til disse utfordringene som ikke belyses her, gir det et inntrykk av hvor ressurskrevende det er for et luftoperasjonssenter å produsere, tolke og omsette etterretningsdata i planlagte handlinger til støtte for strategiske målsetninger. I lys av dette kan man stille seg undrende til hvorvidt nasjonal vilje overgår evne til detaljert ledelse av luftoperasjoner i en krise- og konfliktsituasjon – gitt de organisasjonsmessige begrensningene vi har som småstat. Ser vi dette i sammenheng med et moderne operasjonsmiljø preget av stadig mer kompleksitet og usikkerhet, står man dermed overfor et dilemma; På en side kan man forsøke å kontrollere dette sentralt gjennom styrkning av taktiske og fellesoperative staber slik at de kan håndtere et bredere spekter av utfordringer og samtidighet i krigføringen. På en annen side kan kontroll i større grad distribueres nedover i organisasjonen for å tillate samvirke og økt selvorganisering mellom individuelle enheter på lavere nivå. Hostage & Broadwell (2014) påpeker at en slik tilnærming kan avhjelpe kapasitetsutfordringene på sentralt ledelsesnivå som følge av begrensede ressurser, samtidig som det kan bygge større grad av smidighet og motstandsdyktighet mot fiendtlig påvirkning. Utfordringen er naturligvis tap av kontroll over militære maktmidler og de farene det innebærer med hensyn til utilsiktet maktbruk og ineffektive taktiske handlinger. Organisasjonens evne til konteksttilpasset K2-tilnærming på basis av gjeldende situasjonsforståelse fremstår dermed som svært viktig i et moderne operasjonsmiljø.

Respondentene i undersøkelsen vektlegger ulike aspekter ved dette dilemmaet. På en side er Norge som allianseavhengig småstat naturligvis avhengig av å være kompatibel med NATO-doktriner og prosedyrer slik at vi enkelt kan inngå som en effektiv alliansepartner i felles operasjoner (Jakobsen, 2021; Sandnes, 2021; Skinnarland, 2021). Samtidig er vi avhengig av at det er en rimelig balanse mellom kommandostruktur og styrkestruktur (Sandnes, 2021; Strand, 2021). Tidligere sjef NAOC hevder i så måte at organisasjonen er for topptung med for mange interessenter som skal mene noe i prosessene, mens kjernes spørsmålet som bør styre både prosess, teknologi og organisasjon i stor grad står uavklart: *hva vil vi?* (Rygg, 2021). Dette perspektivet deles også av andre som hevder at uklarhet med hensyn til roller, ansvar og myndighet mellom en mengde ulike interessenter utfordrer prinsippet om enhetlig innsats og dermed vår evne til effektiv oppdragsløsning (Folland, 2021; Henriksen, 2022; Odlo, 2021; Strand, 2021). Skinnarland (2021) hevder på sin side at vi er avhengig av

⁵⁰ For Norge sin del hadde kun 25% av alle oppdragene forhåndsdefinerte mål planlagt gjennom ATO-prosessen. Resterende 75% av oppdragene ble gjennomført som «let-og-finn» oppdrag innenfor gitte geografiske begrensninger (Libya-utvalget, 2018).

å øke NAOC sin evne til å planlegge og koordinere luftoperasjoner, inkludert en initiell evne til å integrere allierte ressurser inntil NATO eventuelt overtar kommando. Henriksen (2022) påpeker at NAOC kan spille en viktig rolle som bindeledd mellom taktisk og operasjonelt nivå. Ikke nødvendigvis for å planlegge og koordinere luftoperasjoner i tradisjonell forstand, men som rådgiver med hensyn til K2-tilnærming, informasjonsformidling, ressursprioriteringer og helhetlig oversikt. Andre hevder vi først og fremst må ressurssette organisasjonen nedenfra og bygge evne til K2 av nasjonale ressurser i et kost- og nytte-perspektiv (Strand, 2021). I en nasjonal kontekst har vi tross alt ikke mer enn et begrenset antall F-35 kampfly og andre luftressurser som skal ledes i en krise-/konfliktsituasjon. Om forsvarsbudsjettet forblir relativt stabilt blir dette et «null-sum spill» hvor en kapasitetsøkning i evne til å kontrollere striden fra sentralt hold nødvendigvis vil gå på bekostning av kapasitet i utøvende nivå – og visa versa. Ser vi dette i sammenheng med hvordan ulike prosesser påvirker evne til autonomi så kan det synes nødvendig for en småstat å prioritere ressurser til de delene av organisasjonen som definerer *hva* vi skal bruke militærmakt til, heller enn evne til å kontrollere *hvordan* vi utnytter våre maktmidler. Utvidet utnyttelse av autonomi innen kampflyoperasjoner kan i så måte bidra til effektivisering av K2-organisasjon og dermed understøtte en slik tilnærming.

Fellesoperativ kompetanse

Som beskrevet i teorikapittelet er *kompetanse* en av tre fremtredende forhold som påvirker evne og vilje til å delegere myndighet i en organisasjon. I følge Leana (1986) bidrar samspillet mellom jobbspesifikk kompetanse og delegering av beslutningsmyndighet sterkt til hvor effektivt en organisasjon evner å operere. I møte med et moderne operasjonsmiljø legger nye operasjonskonsepter i NATO og USA vekt på operasjonstempo, samvirke og synergieffekter på tvers av krigføringdomener for å utfordre motstanderens evne til å holde situasjonsoversikt (Nettis, 2020; Perkins, 2017b; Townsend, 2019). Dette fordrer samtidig en utvidet forståelse for andre kapabiliteters muligheter og begrensninger på tvers av domener som en forutsetning for å skape synergi. Forsvaret har i så måte utfordringer nettopp med hensyn til fellesoperativ kompetanse og evne til å se sammenhengene gjennom forståelse av andre domener (Folland, 2021; Henriksen, 2022; Odlo, 2021; Skinnarland, 2021). De siste ti årene har Forsvaret gjennomgått både kompetansereform og utdanningsreform som begge har hatt til hensikt å sette soldaten i stand til å møte det komplekse og uforutsigbare i et moderne operasjonsmiljø (Regjeringen, 2013; 2018, s. 147-154). Det kan allikevel være verdt å spørre seg hvorvidt kompetanseutviklingen i tilstrekkelig grad bygger forståelse for bredden av Forsvarets virkemidler, altså fellesoperativ kontra domenespesifikk kompetanse. Flere respondenter påpeker i så måte at utdanning og styrkeproduksjon for å nå egne krav står i fokus og fungerer i mange tilfeller som en bremsekloss for evne til samvirke på tvers av domener. Henriksen (2022) beskriver det på denne måten:

Jeg tror vi har et utdanningssystem som er i utakt med det vi nå snakker om [autonomi]... selv nesten 25 år etter at konseptet NbF ble etablert, jobber vi fortsatt med helt grunnleggende problemstillinger [med hensyn til fellesoperativt samvirke]. Vi har ikke evnet å skru sammen et utdanningssystem som i tilstrekkelig grad bidrar til å bli flinkere til dette. Norske offiserer introduseres utdanningsmessig alt for sent til helt grunnleggende fellesoperativ forståelse, og får nå vesentlig mindre utdanning enn før ... så utfordringene starter jo allerede der på et vis (Henriksen, 2022)⁵¹.

Mangel på fellesoperativ kompetanse i de ulike leddene av kommandokjeden kan med andre ord utfordre evnen til autonome operasjoner med F-35. Først og fremst fordi man på utøvende nivå mangler tilstrekkelig jobbspesifikk kompetanse tilpasset et moderne operasjonsmiljø for effektivt samvirke med andre sensorer og effektorer. Følger vi Leanas (1986) teorier uteblir dermed mye av den ønskede effekten av samspillet mellom kompetanse og myndighetsdelegering. Dersom autonomi skal være en del av et operasjonskonsept for F-35 i fremtiden kan det derfor synes som om fellesoperativ kompetanse i større grad bør tilføres også i lavere ledd av kommandokjeden og dermed tidligere i karriereløpet til offiserer og befal i Forsvaret.

3.4.2 Organisasjon og vilje til autonomi

Det handler om tillit [...] Jeg og mine underlagte sjefer har for lite myndighet til å bestemme selv [...] Viljen, kløkten og smartnessen ligger der, vi evner bare ikke å slippe det løs fordi vi er skrudd sammen så sinnssykt konservativt og rigid med mål- og resultatstyring i bunn som genererer masse kraft som må brukes på rapportering som er helt unødvendig (Folland, 2021)

Vi lever til daglig i et gjennomregulert samfunn med stort behov for kontroll og etterrettelighet med hensyn til hva vi foretar oss. Forsvaret er som andre offentlige etater bundet av sivile forvaltningsprinsipper og regler for styring av offentlig virksomhet med arbeidsgiveransvar og krav til forsvarlig forvaltning. Virksomhetsstyring preger derfor daglig fredstidsdrift der det først og fremst handler om å tilpasse oppdragsløsningen til størrelsen på pengesekken. Autonomi som prinsipp innenfor ledelse utfordres i så måte av en kultur for mål- og resultatstyring i Forsvaret der det kan være vanskelig å slippe hånden av rattet for de som sitter med ansvaret. Effektiv ledelse av militære operasjoner handler ifølge Johansen et al. (2019) om situasjonstilpasset balanse mellom lederskap og

⁵¹ For en utdypende vurdering av Forsvarets utdanningssystem se: Dag Henriksen (2021) 'Systematisk nedbygging av høyere militær utdanning', Norsk Militært Tidsskrift, No. 4, s. 5-12; Dag Henriksen (2022) 'Tre perspektiver på utviklingen av Forsvarets utdanningssystem', Norsk Militært Tidsskrift, No. 1, s. 22-33.

styring. På tross av et overordnet styringsskifte i Forsvaret mot større handlingsrom til den enkelte sjef for å møte forventninger og krav som stilles, kan manglende tillit legge en demper på effekten av tiltaket (Forsvaret, 2020, s. 16). Som sitatet over fra Sjef Luftforsvaret viser til, oppleves manglende tillit som en flaskehals for initiativ og handlekraft i Forsvaret. Gjensidig tillit mellom politisk og militær ledelse, så vel som internt i organisasjonen, står i så måte sentralt med tanke på vilje til å utnytte autonomi generelt, og dermed også innen luftoperasjoner med F-35.

Politisk tillit til militærmakten

Den politiske tilliten til Forsvarets evne til å drifte innenfor etablerte rammer har vært utfordret ved flere anledninger siden årtusenskiftet og toppet seg med den berømte «milliardsprekken» i 2004 (Forsvarsdepartementet, 2004). Manglende politisk tillit til forsvarlig forvaltning av etaten i fredstid kan i så måte hevdes å ha ført til strammere politisk styring og kontroll av Forsvaret (Omberg, 2012). I en krise- og konfliktsituasjon derimot, vil det være mindre kompetanse på politisk nivå til å mene noe om hvordan Forsvaret skal løse sine oppgaver. Følgelig vil en slik situasjon kreve større grad av tillit fra politisk hold enn hva tilfellet er i fredstid – en tillit som generelt oppleves å være til stede (Diesen, 2021; Jakobsen, 2021; Skinnarland, 2021). Diesen (2021) argumenterer i denne sammenhengen for at Forsvaret vil ha politikernes tillit såfremt den politiske konsekvensen av hva Forsvaret foretar seg ikke er særlig betydningsfull. Dette er i så måte i tråd med nevnte teorier rundt *viktigheten av beslutningen* som premissgiver for delegering av myndighet. Ser vi dette i sammenheng med autonomi som del av et operasjonskonsept for F-35, er det vanskelig å se realismen i bruk av utstrakt autonomi i en krisesituasjon hvor den politiske konsekvensen av selv ytterst begrenset militær maktbruk kan være svært alvorlig. Manglende politisk tillit til hva Forsvarets handlinger kan innebære av politiske konsekvenser underbygger derfor det tidligere nevnte behovet for eskaleringskontroll i en krisesituasjon (Diesen, 2021). Utnyttelse av autonomi i et operasjonskonsept for F-35 vil i en slik forståelse antakelig være noe begrenset, særlig med hensyn til autonom maktbruk, før en tilstand av væpnet konflikt er etablert og erkjent.

Intern tillit i Forsvaret

Tillit internt i en organisasjon er som nevnt en av de viktigste forutsetningene for vilje til å delegerer myndighet. Som nevnt over kan manglende fellesoperativ kompetanse innebære utfordringer med hensyn til *cognition-based trust* - altså tillit på basis av kompetanse. Når det gjelder *relasjonelle forhold (affect-based trust)* som det andre og kanskje viktigste fundamentet for tillit, så kan dette også forstås som *institusjonell tillit* – altså intern tillit i Forsvaret mellom ulike forsvarsgrener, kommandonivåer og funksjoner som sammen skal løse et gitt oppdrag (Han et al., 2019). Relasjonell tillit er som kjent noe som må bygges over tid og kontinuerlig vedlikeholdes gjennom samspill og

interaksjon. Forsvarets hierarkiske struktur og organisering med de skillene som går mellom forsvarsgrener og domener utfordrer denne tillitsbyggingen både *konseptuelt, kulturelt og teknologisk*. *Konseptuelt* fordi Forsvaret fortsatt ikke har et operasjonskonsept som integrerer de ulike domeneene godt nok - forsvarsgrenene er på sett og vis *for* autonome (Diesen, 2021; Folland, 2021; Henriksen, 2022; Rygg, 2021). Vilje til autonomi og større grad av selvorganisering må i større grad skinne gjennom i planverket og trenes og øves på jevnlig basis for å bygge og vedlikeholde nødvendig intern tillit (Henriksen, 2022; Rygg, 2021). I så måte vil det være viktig at F-35 miljøet viser seg tilliten verdig, og at merverdien av autonomi kan synliggjøres i praksis. *Kulturelt* utfordres tilliten blant annet av en rollefordeling der hæren tradisjonelt har vært støttet forsvarsgren med sjø- og luftforsvaret i støttende roller (Folland, 2021)⁵². Dette perspektivet utfordres videre av en institusjonell konservatisme der en «oss» og «dem»-tilnærming, heller enn en «vi»-tilnærming, råder i de enkelte forsvarsgrenene. Dette foster en intern ressurskamp som ikke nødvendigvis er til felles beste (Folland, 2021; Diesen, 2021). Ser vi dette i sammenheng med debatten rundt operasjonskonsept for Forsvaret som helhet – i spennet mellom kontroll eller nektelse – så utfordrer dette evnen til å se helheten på tvers av domener og forsvarsgrener⁵³. *Teknologiske begrensninger* har på sin side utfordret tilliten mellom forsvarsgrenene i form av ulike systemers modenhet og redundans i møte med krigens realiteter (Diesen, 2021).

På den ene siden kan moderne operasjonskonsepter som krever en flatere organisasjonsstruktur gjennom nettverksorganisering, økt myndighetsdelegering og større grad av selvorganisering og autonomi utfordres av manglende intern tillit mellom forsvarsgrenene. Samtidig påpeker fellesoperativ sjef viktigheten av forskjellige kulturer i de enkelte forsvarsgrenene som innbyr til ulike perspektiver og en kreativ dynamikk i fellesoperative prosesser (Odlo, 2021). Utfordringen kan i så måte synes å være å finne en sunn balanse mellom tilstrekkelig domenespesifikk kompetanse, og nødvendig fellesoperativ helhetsforståelse for å bygge og vedlikeholde tillit på tvers av forsvarsgrener og funksjoner.

Gjensidig tillit

En annen organisasjonsmessig faktor som kan påvirke vilje til autonomi innenfor luftoperasjoner med F-35 handler om psykologisk trygghet (Strand, 2021). Vilje til autonomi handler ikke bare om en sjefs tillit til flygeren i cockpit, men en *gjensidig tillit* der flygeren opplever støtte og forståelse for at det er

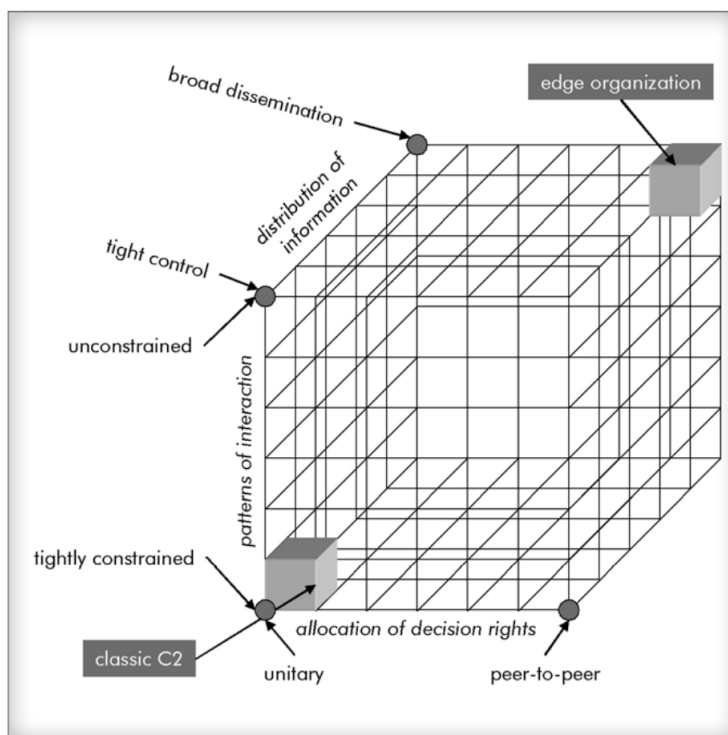
⁵² Begrepet *støttet* benyttes i militær sammenheng for å beskrive rollen til styrkesjefen som bærer det primære ansvaret for alle forhold relatert til oppdragsløsningen. Andre styrkesjefer som bidrar inn i oppdraget vil ha en *støttende* rolle (Forsvarsstaben, 2019, s. 260).

⁵³ Se eksempelvis FFI rapport 19/00328 – Hvordan styrke forsvaret av Norge? (FFI, 2019)

lov å gjøre feil så lenge de beste intensjoner ligger til grunn for handlingen. Dette tillitsforholdet vil naturligvis være avgjørende ved økt utnyttelse av autonomi i et moderne operasjonsmiljø der den enkelte operatør er avhengig av å vurdere, beslutte og handle innenfor korte mulighetsrom. Uten tilstrekkelig gjensidig tillit kan effekten av økt autonomi utebli og resultere i handlingslammelse på grunn av frykt for hvilke konsekvenser et uheldig initiativ kan medføre (Diesen, 2021). Luftforsvaret har på sin side lange historiske røtter til det som kalles *just culture* - en sikkerhetskultur hvor idealet er at jakten på den gode læringskulturen trumfer jakten på en syndebukk (Folland, 2021). En av utfordringene med hensyn til større grad av selvorganisering og autonomi blir dermed å sørge for utvikling av en *just culture* som fostrer gjensidig tillit også på tvers av forsvarsgrener og domener.

4 Hva betyr dette for kommando og kontroll av F-35?

Dette kapitlet søker å omsette perspektivene fra drøftingen i en syntese som kan gi økt forståelse for hvordan autonomi kan understøtte effektive F-35 operasjoner. En konseptuell modell kan i så måte være behjelpelig med å representere nåværende nivå av forståelse for et problem, og samtidig fungere som et grunnlag for å teste og videreutvikle denne forståelsen. En modell kan med andre ord hjelpe oss å visualisere og strukturere hvordan vi tenker rundt et problem. I denne sammenhengen benyttes Alberts & Hayes (2006) sin konseptuelle modell for K2 (Figur 4) som utgangspunkt for å undersøke mulighetsrommet for autonomi innen F-35 operasjoner i norsk kontekst.



Figur 5 – Konseptuell modell for K2 (Alberts & Hayes, 2006)

Et av de grunnleggende operasjonsprinsippene for norsk luftmakt er prinsippet om *sentralisert ledelse og situasjonstilpasset utøvelse* (Forsvaret, 2018a, s. 148). I lys av Alberts sin modell handler situasjonstilpasset utøvelse om hvilken *K2-tilnærming* som er best tilpasset aktuell kontekst. Nivå av autonomi bestemmes i så måte av hvilken K2-tilnærming som nyttes i spennet mellom *classic C2* og *edge organization* (Figur 4). Ideelt sett burde valget av K2-tilnærming komme som et resultat av en logisk prosess som vurderer egen styrkes sammensetning og kapasitet, type operasjon og alle relevante kontekstuelle faktorer som kan tenkes å påvirke utfallet (Vassiliou et al., 2014). Alberts (2017) argumenterer i så måte for at det ikke finnes én enkelt K2-tilnærming som fungerer optimalt i enhver situasjon. Organisasjoner som evner å ha tilstrekkelig situasjonsforståelse til å gjenkjenne når endringer i K2-tilnærming er nødvendig, og som faktisk gjør de nødvendige justeringer i tide, utviser nødvendig smidighet i møte med et moderne operasjonsmiljø (Alberts, 2017; Alberts & Hayes, 2006; Vassiliou et al., 2014). Samtidig hevder Vassiliou et al. (2014) at dersom en organisasjon er tvunget til å velge én enkelt K2-tilnærming, så vil en *Edge-tilnærming* være den best egnede ledelsesformen på generell basis (s. 191). Dette fordrer naturligvis en organisasjon som er kompetent til å operere med en *Edge-tilnærming*.

Drøftingen har belyst ulike faktorer som kan endre *behovet* for autonomi med grunnlag i kravene som stilles av et moderne operasjonsmiljø. Innføring av ny teknologi som F-35 innebærer på sin side nye *muligheter* for autonomi i utøvelsen av luftoperasjoner. Samtidig viser drøftingen til ulike utfordringer og begrensninger, særlig med hensyn til vilje til å utnytte autonomi som del av et operasjonskonsept for F-35. Disse faktorene påvirker nødvendigvis alle de tre dimensjonene i Alberts (2017) sin konseptuelle modell for K2, men på hvilken måte? Hvordan påvirker identifiserte prosess-, teknologi- og organisasjonsmessige faktorer mulighetsrommet for K2-tilnærming og dermed nivå av autonomi for F-35 operasjoner?

4.1 Samvirke og informasjonsflyt som grunnlag for autonomi

Ulike nivåer av samvirke (*Patterns of Interaction*) kan defineres ut fra kvalitet, frekvens og omfang av interaksjoner (Alberts & Hayes, 2006). En forutsetning for videreutvikling av samvirke er tilstrekkelig informasjonsflyt (*Distribution of Information*) mellom aktører. Informasjonsflyt handler om i hvilken grad ulike aktører har tilgang til beslutningsrelevant informasjon. Overlegen informasjonstilgang i samspill med effektivt samvirke gir mulighet for å operere med et raskere operasjonstempo enn motstanderen (Alberts et al., 2000). For å kunne operere mer autonomt er F-35 i så måte avhengig av tilstrekkelig samarbeid for tidsriktig tilgang på relevant informasjon som grunnlag for selvstendige avgjørelser.

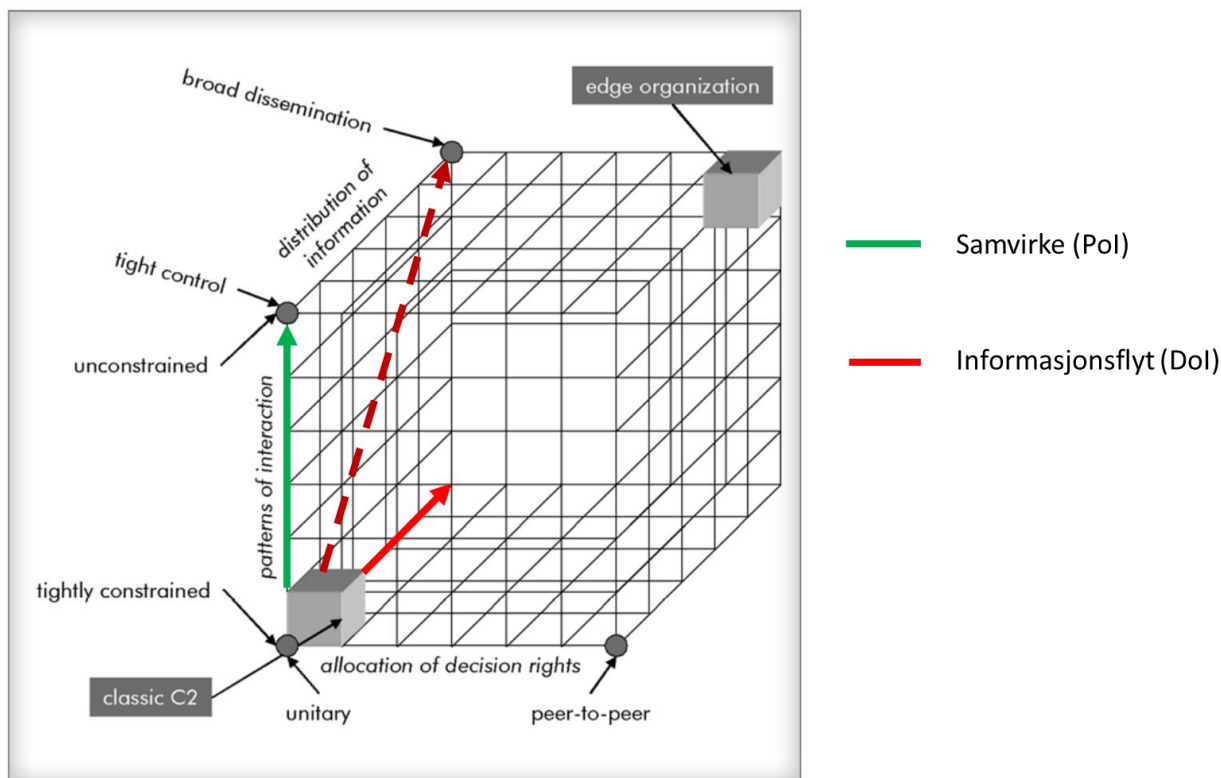
Isolert sett innebærer F-35 sin evne til å gjennomføre målbekjempelsesprosessen på egen hånd et redusert behov for informasjonsflyt og samvirke med andre aktører i operasjonsmiljøet. Allikevel er det sannsynlig at beslutningskvaliteten også i en F-35 blir bedre med tilflyt av relevant informasjon gjennom samvirke med andre enheter slik at situasjonsforståelsen utvides. Dette gjelder naturligvis også motsatt vei, der F-35 sin betydelige sensorkapasitet kan bidra til økt situasjonsforståelse hos andre aktører i operasjonsmiljøet. Drøftingen peker i denne sammenhengen på tilfeller av kunnskapsasymmetri mellom den lokale situasjonsforståelsen i cockpit på en F-35 og den mer overordnede forståelsen ved høyere kommandoled. Denne ubalansen kan utfordre koblingen mellom strategiske målsetninger og taktiske handlinger, og dermed utfordre viljen til utvidet autonomi innen F-35 operasjoner. Utligning av denne kunnskapsasymmetrien krever tilstrekkelig flyt av beslutningsrelevant informasjon for å kunne operere autonomt med nødvendig helhetsoversikt. Teknologisk sett innebærer manglende robusthet og begrensninger i radiokommunikasjon og datalinksystemer (eksempelvis Link 16) en sårbarhet som utfordrer evnen til autonome operasjoner med F-35. Inntil alle relevante innsatsmidler er sammenkoblet i et felles nettverk med mulighet for samvirke og delt situasjonsforståelse, så vil kjerneprosessen med synkronisering og koordinering av styrker (*Joint Battlespace Management*) fortsatt være avhengig av ulike koordineringsverktøy, blant annet for å ivareta sikkerhet i gjennomføringen av operasjoner. Videreutvikling av evne til å dele informasjon gjennom samvirke, i samspill med effektiv bruk av eksisterende koordineringsverktøy (eksempelvis innenfor ildstøtte og luftrom), vil kunne øke situasjonsforståelsen og dermed også mulighetsrommet for autonome operasjoner med F-35⁵⁴. Ser vi dette opp mot innføringen av nettverksbaserte våpensystemer som eksempelvis *Joint Strike Missile (JSM)*, viser det viktigheten av en solid evne til å koordinere egne aktiviteter i operasjonsmiljøet på tvers av domener for å oppnå ønsket effekt.

Tilgang til beslutningsrelevant informasjon handler ikke bare om *evne*, men også *vilje* til samvirke og deling av informasjon. Drøftingen peker i så måte mot *kulturelle* og *konseptuelle* utfordringer som kan legge begrensninger både med hensyn til samvirke og informasjonsflyt. Kulturelt sett kan manglende intern tillit, begrenset fellesoperativ kompetanse og institusjonell konservatisme være faktorer som hindrer samvirke og informasjonsdeling på tvers av domener og funksjoner. Militære operasjoner påvirkes sannsynligvis videre av at militære sjefer i likhet med andre er produkt av et gjennomregulert sivilsamfunn med stor grad av ansvarliggjøring av den enkelte leder. Dette kan bidra til å legge bånd på deling av informasjon før man fullt og helt kan stå inne for kvalitet og relevans av

⁵⁴ *Airspace Coordination Means (ACM)* og *Fire Support Coordination Measures (FSCM)* er eksempler på koordineringsverktøy for henholdsvis luftrom og ildstøtte.

informasjonen. I praksis kan dette bety at kritisk informasjon ikke når frem i tide i et operasjonsmiljø preget av høy endringstakt. Eksempelvis kan det skape utfordringer dersom et P-8 Poseidon overvåkningsfly unngår å rapportere en detektert trussel som potensiell faktor for andre aktører i operasjonsmiljøet i frykt for at posisjonsdata eller typeidentifikasjon ikke fullt ut er til å stole på før de er validert gjennom andre kilder. Konseptuelle utfordringer handler på sin side om et operativt planverk som ikke nødvendigvis legger forutsetningene særlig godt til rette for samvirke og informasjonsdeling. Uklarheter i den overordnede strategien med hensyn til *hva* vi i praksis skal bruke F-35 til i en krise eller krigssituasjon, innebærer nødvendigvis problemer med å utvikle effektivt samvirke med andre aktører.

På tross av disse utfordringene kan det for en småstat som Norge, med sine begrensede ressurser, allikevel hevdes at en relativt liten innsats kan gi stor gevinst med hensyn til samvirke og informasjonsdeling. I motsetning til større nasjoner med et mye bredere spekter av kapasiteter og tilhørende interoperabilitetsutfordringer, er det i norsk sammenheng relativt få enheter som skal fungere i samspill for effektiv informasjonsflyt og samvirke. For å bygge økt evne og vilje til autonome operasjoner med F-35 kan det derfor synes hensiktsmessig å jobbe innenfor både et *teknologisk, kulturelt og konseptuelt* perspektiv mot en større bredde i informasjonsutveksling og økt samvirke med andre aktører i operasjonsmiljøet (se *Figur 6*). Uten tilhørende myndighetsdelegering (*Allocation of decision rights*) vil ikke dette innebære mer autonomi i seg selv, men snarere sette F-35 bedre i stand til autonome operasjoner dersom situasjonen skulle kreve det. Dette handler med andre ord om å armere F-35 med en situasjonsforståelse og evne til samvirke som tillater et raskt og effektivt skifte til større grad av autonomi dersom situasjonen krever det.



Figur 6 – Informasjonsflyt og samvirke i utvikling (Alberts & Hayes, 2006)

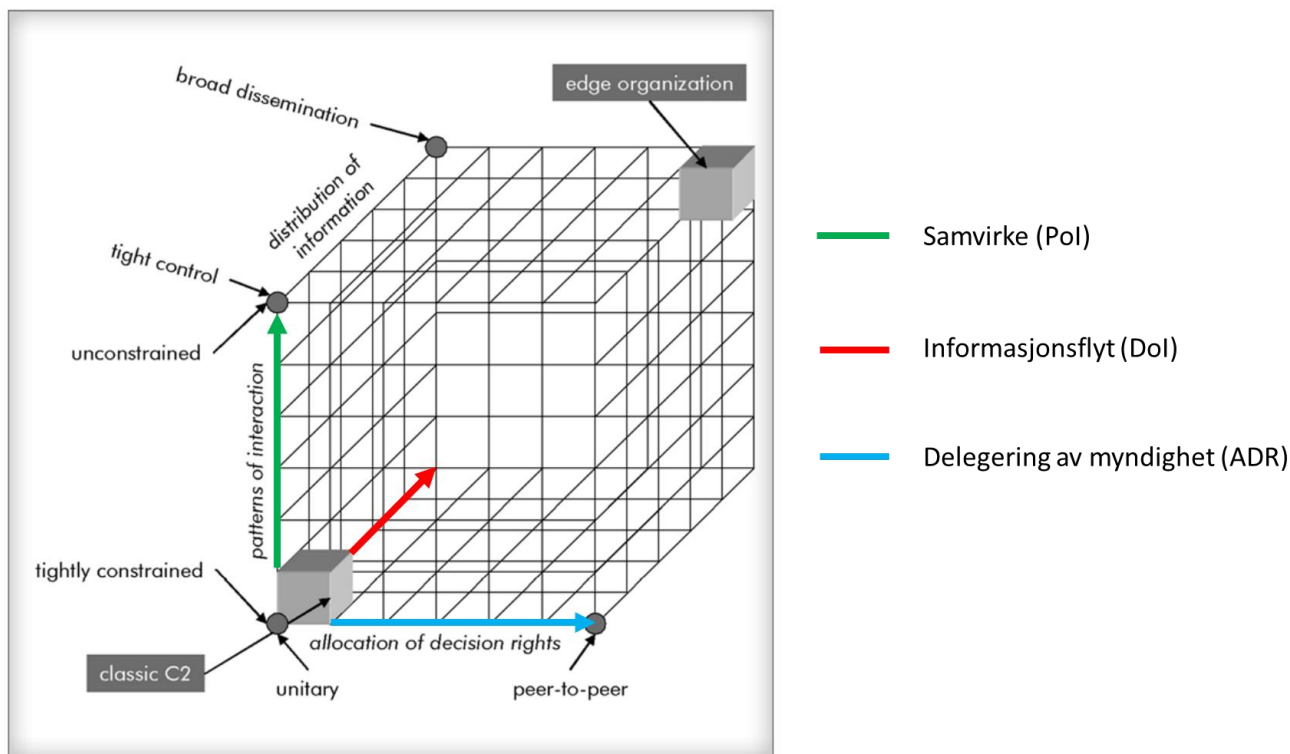
4.2 Delegering av beslutningsmyndighet som forutsetning for autonomi

Nettverksorganisering er selve grunnlaget for Alberts & Hayes (2006) sin konseptuelle modell for K2. Ifølge prinsippene for nettverkssentrisk krigføring vil en styrke som er knyttet sammen gjennom et robust nettverk forbedre informasjonsflyt og legge til rette for effektivt samvirke (Alberts, 2017). Gjennom utvidet samvirke kan kvalitet og rekkevidde i samarbeidet forbedres, noe som igjen øker felles situasjonsforståelse. En delt situasjonsforståelse legger på sin side grunnlaget for økt operasjonstempo og dermed mer effektiv oppdragsløsning (Alberts, 2017).

Samtidig er det ikke nødvendigvis slik at raske beslutninger i en adrenalinfylt F-35 cockpit er gode beslutninger i seg selv. Det ligger med andre ord en implisitt risiko i å delegerer myndighet for å kunne høste gevinstene av økt operasjonstempo. En god risikovurderingsprosess bør dermed ligge til grunn for å avgjøre når gevinsten er større enn risikoen involvert i økt autonomi innen F-35 operasjoner. Det er dette som er selve essensen i situasjonsbestemt K2-tilnærming og som bør legge føringer for når ulike nivåer av autonomi kan være fornuftig i et operasjonskonsept for F-35. Det er vanskelig å se økt risiko som følge av bedre informasjonsflyt og videreutvikling av samvirke for å oppnå felles situasjonsforståelse. Derimot er det dimensjonen *allocation of decision rights* (ADR), altså delegering av beslutningsmyndighet, som i praksis balanserer risiko og gevinst i oppdragsløsningen. I et slikt lys

blir det viktig å ha en klar formening om *hva* som utløser et behov for å bevege seg til høyre i Alberts & Hayes (2006) sin modell (*Figur 7*) og dermed tillate større grad av autonomi. I sin rendyrkede form kan en slik tilnærming beskrives som betinget autonomi – altså et reaktivt handlingsmønster der myndighet delegeres på basis av forhåndsdefinerte hendelser. Ifølge Alberts (2017) er dette å betrakte som automasjon til forskjell fra autonomi, ettersom handlefriheten er begrenset til forhåndsdefinerte utløsende faktorer. En slik tilnærming til myndighetsdelegering utfordrer dermed definisjonen av autonomi i en luftmilitær kontekst; *Handlefrihet innenfor rammen av sjefens intensjon og juridiske bindinger, uten videre styring fra høyere hold*. Automatisk delegering av myndighet i gitte situasjoner spiller nødvendigvis en viktig rolle som sikkerhetsventil for å unngå handlingslammelse når usikkerhet og tvil rår, men er allikevel bare et steg på veien mot autonomi. Beveger vi oss enda lenger til høyre langs ADR-aksen (*Figur 7*) så innebærer dette økt autonomi i form av større frihet til å velge *hva* som bør gjøres med *hvem* for å understøtte sjefens intensjon, i lys av gjeldende situasjonsforståelse og overordnede prioriteringer. I en slik forståelse er det først og fremst situasjonen heller enn planen som avgjør hva som bør gjøres og hvilke plattformer som må involveres.

Drøftingen identifiserte en rekke faktorer som utfordrer viljen til å delegerer myndighet til F-35 i en norsk kontekst. Først og fremst handler det om hvor i konfliktspennet man befinner seg. På den ene siden vil det i en krisesituasjon være avgjørende å unngå utilsiktet maktbruk som kan føre til eskalering av situasjonen. For å bevare nødvendig grad av kontroll kan en krisesituasjon kreve en K2-tilnærming som favoriserer sentralisert og enhetlig styring. En tilstand av væpnet konflikt kan på sin side kreve utstrakt autonomi for å ivareta behovet for operasjonstempo og evne til effektivt å møte utfordringene man står overfor. Hvor autonomt F-35 kan operere i en slik situasjon vil blant annet være avhengig av evne til å bygge felles situasjonsforståelse gjennom samvirke og informasjonsflyt på tvers av domener og funksjoner. De tre dimensjonene i *Figur 7* henger i så måte tett sammen der et gitt nivå av samvirke (*Patterns of Interaction*) er avhengig av en viss informasjonsflyt (*Distribution of Information*), som igjen er en forutsetning for å få effekt av myndighetsdelegering (*Allocation of Decision Rights*). Delegering av myndighet uten tilstrekkelig grad av situasjonsforståelse i det utøvende ledd kan på sin side innebære betydelig risiko i oppdragsløsningen siden beslutninger tas på sviktende grunnlag. Dette utfordrer med andre ord balansen mellom sikkerhet og evne til å opprettholde knytningen mellom taktiske handlinger og strategiske målsetninger på den ene siden, men samtidig evne til å oppnå og opprettholde nødvendig operasjonstempo på den andre siden.



Figur 7 - K2 mulighetsrom (Alberts & Hayes, 2006)

Hvordan vet vi så hvem som sitter med den beste situasjonsforståelsen? Hvem er best egnet til å ta kloke beslutninger i tide? Dette vil naturligvis være kjernesporsmål som dikterer valget av K2-tilnærming for F-35 operasjoner, og som krever regelmessig trening og øving. Problemet er som ellers innenfor militær ledelse i krise og krig – det er relativt sjelden man får testet teorier og konsepter i praksis, og dermed en bekreftelse på hvorvidt de fungerer effektivt eller ikke. Det kan derfor synes hensiktsmessig å videreutvikle evne til autonomi innenfor etablerte rammeverk og prosesser, heller enn å revolusjonere måten kampflyoperasjoner ledes på. I en stegvis modningsprosess mot større grad av autonomi innen F-35 operasjoner kan det synes nødvendig med en planmessig forankring og inkrementell utvikling som over tid bygger nødvendig tillit - både til prosesser, teknologi og organisasjon.

5 Konklusjon

Nothing is more powerful than an idea whose time has come (Victor Hugo)

Denne oppgaven setter søkelyset på ledelse av kampflyoperasjoner med F-35. Norge har med F-35 investert i et nytt verktøy for håndtering av sikkerhetspolitiske kriser og konfliktsituasjoner, men *nyttiggjør* vi oss av denne kapasiteten på en effektiv måte? Kontekst er avgrenset til et operasjonsmiljø i en krise- eller konfliktsituasjon der Norges territoriale integritet og suverenitet er

utfordret. På lik linje med utviklingen ellers i verden preges operasjonsmiljøet i våre egne nærområder av høy endringstakt, økt kompleksitet, og stor grad av usikkerhet og uforutsigbarhet (Regjeringen, 2020). For å understøtte effektive militære operasjoner setter dette nødvendigvis store krav til situasjonsforståelse og operasjonstempo for å kunne omsette militære virkemidler i effektive handlingsstrategier. Situasjonsforståelse og operasjonstempo er i mange tilfeller konkurrerende hensyn. Situasjonsforståelse kan kreve tålmodighet og analysearbeid over tid, noe som ikke nødvendigvis er forenelig med kravet til tempo for å operere innenfor motstanderens beslutningssløyfe. I møte med disse utfordringene preges internasjonal militær konsept- og doktrineutvikling av behovet for nettverksorganisering for å bidra til felles situasjonsforståelse. Samtidig vektlegges delegering av myndighet, og dermed større grad av autonomi i det utøvende ledd, for å opprettholde tilstrekkelig operasjonstempo. Oppgavens problemstilling tar utgangspunkt i disse utfordringene i en norsk kontekst og spør: *Hvordan kan vi forstå autonomi som del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø?*

For å svare på problemstillingen tar oppgaven utgangspunkt i de behov og muligheter for autonomi som operasjonsmiljøet og F-35 bringer med seg. Dette ses videre i lys av en teoretisk og praktisk forståelse av problematikken som analyseres i et PTO-perspektiv (Prosess, Teknologi, Organisasjon) for å bygge forståelse for hvilke faktorer som påvirker problemstillingen. Til slutt diskuteres det hvilke implikasjoner dette kan ha med hensyn til K2-tilnærming av F-35 operasjoner.

Totalt sett kan vi konkludere med at operasjonsmiljøets krav, i kombinasjon med de kapasitetene og teknologien F-35 bringer med seg, øker mulighetsrommet for utnyttelse av autonomi i et operasjonskonsept for F-35. Kompleksiteten og usikkerheten i operasjonsmiljøet, kombinert med krav om høyt operasjonstempo, gir endringer i to dimensjoner; *Tidsdimensjonen* i form av at operasjoner må utføres med høyt tempo, og *breddedimensjonen* i form av samtidighet i mange ulike krigføringsdomener. Denne doble effekten av økt tempo og større bredde i operasjoner gjør det vanskelig å holde tritt med motstanderens operasjoner med en tradisjonell, hierarkisk tilnærming til K2. Disse nye kravene kan i mange tilfeller imøtekommes ved å nyttiggjøre ny teknologi - i denne sammenheng F-35 og systemets iboende kapasiteter. Innføringen av F-35 i Forsvaret er i så måte en kvalitativt vesentlig endring av kapasitet som øker mulighetsrommet for K2-tilnærming i retning større grad av autonomi.

På en annen side utfordres utnyttelsen av autonomi både i et *konseptuelt* og *kulturelt* perspektiv. *Konseptuelt* kan det synes som om dagens retningsgivende dokumenter i for liten grad definerer *hva som ønskes oppnådd*, og dermed også *hva som må gjøres* i en krise- eller konfliktsituasjon. Videre

oppleves Forsvaret å mangle et fellesoperativt konsept som integrerer de ulike domenene på en god måte – forsvarsgrenene er, ironisk nok, *for* autonome. Uklare retningslinjer, samarbeids- og ansvarsforhold gjør det med andre ord utfordrende å utnytte autonomi innen F-35 operasjoner på en effektiv måte. Nettopp fordi rammeverket er mangelfullt, og sjefens intensjon forklar til å omsettes direkte i praktisk handling.

Autonomi som del av operasjonskonseptet for F-35 utfordres *kulturelt* gjennom manglende tillit på ulike nivåer. Først og fremst handler det om tillit til teknologien i seg selv og dens modenhet og redundans i møte med krigens realiteter. Videre handler det om tillit internt i Forsvaret mellom kommandonivåer, enheter og funksjoner. I kombinasjon med en iboende institusjonell konservatisme vanskeliggjør dette endringer som går på tvers av gamle tradisjoner og dogmer, selv om tiden skulle være overmoden for å vurdere nye løsninger. Manglende fellesoperativ kompetanse, og tilhørende evne til å se sammenhenger og synergieffekter på tvers av forsvarsgrener og krigføringsdomener, forsterker denne trenden ytterligere. Så lenge utdanning og styrkeproduksjon i hver enkelt forsvarsgren fortsetter sin relativt ensidige fokus på egne krav og behov, er det lite som tilsier en kulturell endring og større grad av tillit internt i Forsvaret. I tillegg kan det hevdes at de siste ti-årenes fokus på lavintensitets krigføring og *wars by choice*, med få paralleller til det moderne operasjonsmiljø slik definert i denne oppgaven, legger en demper på viljen til å utnytte autonomi generelt. Ser vi dette i sammenheng med samfunnets krav til ansvarlighet og fokus på mål- og resultatstyring i offentlig sektor, gir dette store kulturelle utfordringer overfor vilje til å akseptere risiko i oppdragsløsningen.

I møte med disse behovene, mulighetene og utfordringene med hensyn til autonomi innen F-35 operasjoner, kan det synes hensiktsmessig å videreutvikle operasjonskonseptet for F-35 gjennom evolusjon heller enn revolusjon av gjeldende prosesser, teknologi og organisering. I lys av NATOs konseptuelle modell for K2-tilnærming (*Figur 1*) kan det være nyttig å arbeide målrettet mot økt informasjonsflyt (DoI) og samvirke (PoI) med F-35 gjennom daglig øving og trening. Økt situasjonsforståelse kan samtidig virke forsterkende på effektene av samvirke og tillit internt i organisasjonen, og samtidig heve beredskapen til å takle raske forandringer i operasjonsmiljøet. I en slik tilnærming ligger det med andre ord liten eller ingen risiko, men heller en sikkerhetsmessig gevinst som følge av bedre situasjonsforståelse på tvers av domener og funksjoner. Om situasjonen krever det vil det samtidig gi et godt grunnlag for myndighetsdelegering ned til F-35 på basis av tillit til god beslutningskvalitet, og dermed minst mulig risiko for utilsiktede hendelser eller maktbruk utenfor rammen av sjefens intensjon. I motsatt tilfelle, der delegering av myndighet skjer uten

nødvendig grad av situasjonsforståelse i cockpit på en F-35, står man i fare for å ta beslutninger på sviktende grunnlag som øker risikoen i oppdragsløsningen.

Videre er informasjonsflyt og samvirke viktig for å bygge forståelse for problemet man står overfor, og dermed utvise nødvendig smidighet og fleksibilitet med hensyn til K2-tilnærming. I en nasjonal sammenheng vil det nødvendigvis være betydelig forskjell på K2-tilnærming avhengig av hvor i konfliktspennet man til enhver tid befinner seg. En krisesituasjon tilsier sentralisert beslutningstaking for å ivareta nødvendig eskaleringskontroll, noe som står i sterk kontrast til en væpnet konflikt der situasjonen sannsynligvis vil kreve betydelig myndighetsdelegering for å unngå handlingslammelse. Evne til å gjenkjenne og tilpasse nivået av autonomi i henhold til situasjonen, fremstår derfor som sentralt i et operasjonskonsept for F-35. På mange måter handler det om manøverkrigføring på en ny måte - i form av beslutningsmobilitet heller enn fysisk mobilitet. Beslutningsmobilitet underbygges i så måte av en forståelse for hvem som til enhver tid sitter med den beste situasjonsforståelsen, og dermed de beste forutsetningene for å ta en klok beslutning i tide. Som sjef FOH påpeker; for å utnytte de militære virkemidlene vi har på en effektiv måte må beslutningsprosessen tilpasses situasjonen, noe som fordrer utforskning, prøving og feiling hver eneste dag med en *train-as-you-fight*-mentalitet (Odlo, 2021).

Litteraturliste

- Ackoff, R. L. (1989). From data to wisdom. *Journal of applied systems analysis*, 16(1), 3-9.
- Aghion, P. & Tirole, J. (1997). Formal and real authority in organizations. *Journal of political economy*, 105(1), 1-29.
- Alberts, D. S. (2017). *Agility, Automation, and Autonomy*. Institute for Defense Analyses. Hentet fra https://www.jstor.org/stable/resrep22727?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Alberts, D. S., Garstka, J. J. & Stein, F. P. (2000). *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*. Washington D.C.: Office of the Assistant Secretary of Defense.
- Alberts, D. S. & Hayes, R. E. (2003). *Power to the edge: Command and control in the information age*. Washington D.C.: Office of the Assistant Secretary of Defense.
- Alberts, D. S. & Hayes, R. E. (2006). *Understanding command and control*. Washington DC.: Assistant secretary of defense (C3I/Command Control Research Program).
- Alberts, D. S., Huber, R. K. & Moffat, J. (2010). *NATO NEC C2 maturity model*. Washington D.C.: Office of the Assistant Secretary of Defense.
- Ben-Shalom, U. & Shamir, E. (2011). Mission Command Between Theory and Practice: The Case of the IDF. *Defense & security analysis*, 27(2), 101-117.
<https://doi.org/10.1080/14751798.2011.578715>
- Biddle, S. D. (2004). *Military power : explaining victory and defeat in modern battle*. Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Bjerga, K. I. & Håkenstad, M. (2013). Hvem eier krisen? Politi, Forsvar og 22. juli. I T. Heier & A. Kjølberg (Red.), *Mellom fred og krig: Norsk krisehåndtering* (s. 54-74). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bronk, J. (2016). *Maximum value from the F-35: Harnessing transformational fifth-generation capabilities for the UK military* (Whitehall Report 1-16). London: Royal United Services Institute for Defence and Security Studies (RUSI). Hentet fra <https://rusi.org/explore-our-research/publications/whitehall-reports/maximum-value-f-35-harnessing-transformational-fifth-generation-capabilities-uk-military>
- Bronk, J. (2020). Modern Russian and Chinese Integrated Air Defence Systems The Nature of the Threat, Growth Trajectory and Western Options. *RUSI Occasional Paper*, 33. Hentet fra https://static.rusi.org/20191118_iads_bronk_web_final.pdf
- Bronk, J. (2022a). Is the Russian Air Force Actually Incapable of Complex Air Operations? *RUSI*. Hentet fra <https://rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/russian-air-force-actually-incapable-complex-air-operations>

-
- Bronk, J. (2022b). Russia Likely has Local Air Superiority in Donbas, but it May Not Matter. *RUSI*. Hentet fra <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/russia-likely-has-local-air-superiority-donbas-it-may-not-matter>
- Brose, C. (2020). *The kill chain: Defending America in the future of high-tech warfare* Hachette UK.
- Burns, T. & Stalker, G. M. (1994). *The management of innovation* (3rd ed. utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Cebrowski, A. K. & Garskta, J. J. (1998). Network-centric warfare: Its origin and its future. *U.S. Naval Institute Proceedings*.
- Cranny-Evans, S. & Kaushal, S. (2022). The Intellectual Failures Behind Russia's Bungled Invasion. Hentet fra <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/intellectual-failures-behind-russias-bungled-invasion>
- Daltveit, E., Geiner, J. F. & Ydstebø, P. (2010). Trender i militære operasjoner, (FFI-rapport 2010/00692).
- Danielsen, T., Bratli, R. & Valaker, S. (2017). Joint targeting i en norsk kontekst–hva er utfordringene. *Norsk Militært Tidsskrift*, 34-40.
- Deptula, D. S. (2016). Evolving Technologies and Warfare in the 21st Century: Introducing the Combat Cloud. *Mitchell Institute Policy Papers*, 4(September 2016). Hentet fra <https://mitchellaerospacepower.org/evolving-technologies-and-warfare-in-the-21st-century-introducing-the-combat-cloud/>
- Diesen, S. (2000). *Militær strategi* (2. utgave. utg.). Oslo: J.W. Cappelens Forlag.
- Diesen, S. (2003). Forsvarets konsept for nettverkssentrisk krigføring [Foredrag ved Oslo Militære Samfund, 7. april 2003]. Hentet fra <https://docplayer.me/3403241-Foredrag-i-oslo-militaere-samfund-7-april-2003-ved.html>
- Diesen, S. (2020). Når endringer blir en trussel. *Stratagem*. Hentet fra <https://www.stratagem.no/nar-endringer-blir-en-trussel/>
- Diesen, S. (2021). Gjennomanslysert konsept eller institusjonell militærkonservatisme? *Stratagem*, (17. jan 2021). Hentet fra <https://www.stratagem.no/gjennomanslysert-konsept-eller-institusjonell-militaerkonservatisme/>
- Dobrajska, M., Billinger, S. & Karim, S. (2015). Delegation within hierarchies: How information processing and knowledge characteristics influence the allocation of formal and real decision authority. *Organization Science*, 26(3), 687-704.
- DoD. (2003). *Transformation Planning Guidance*. Washington D.C.: Department of Defense. Hentet fra <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA459607.pdf>

-
- Donnelley, J. & Farley, J. (2018). Defining the "Domain" in Multi-Domain. Hentet 13.05.2021 fra <https://othjournal.com/2018/09/17/defining-the-domain-in-multi-domain/>
- Dragsnes, J. G. (2018). Et luftforsvar er mer enn fly. *Norsk Militært Tidsskrift*, (3/2018), 4-11.
- Etterretningstjenesten. (2021). *Fokus 2021*. Hentet fra <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/publikasjoner/fokus/rapporter/Fokus2021-web.pdf>
- Ezechina, M., Okwara, K. & Ugboaja, C. (2015). The Internet of Things (Iot): a scalable approach to connecting everything. *The International Journal of Engineering and Science*, 4(1), 09-12.
- FFI. (2019). *Hvordan styrke forsvaret av Norge? Et innspill til ny langtidsplan (2021–2024)* (19/00328). Oslo: FFI. Hentet fra <https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:6457/19-00328.pdf>
- Folland, R. (2021). Vi klarer aldri å eliminere all risiko. *Forsvarets Forum*. Hentet fra <https://forsvaretsforum.no/hercules-kronikk-luftforsvaret/vi-klar-aldri-a-eliminere-all-risiko/188226>
- Forsvaret. (2011). *Forsvarssjefens plan for utvikling av nettverksbasert forsvar. Del II - Plan (juni 2011)*. Oslo.
- Forsvaret. (2013). *Manual i krigens folkerett*. Hentet fra https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/194213/manual_krigens_folkerett.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Forsvaret. (2018a). *Forsvarets doktrine for luftoperasjoner*. Oslo: Forsvarets Høgskole.
- Forsvaret. (2018b). *Mot et 5. generasjons luftforsvar - som gir full utnyttelse av nye kampfly*. Oslo: Forsvaret.
- Forsvaret. (2020). *Forsvarets årsrapport*. Hentet fra <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/publikasjoner/forsvarets-arsrapport/Forsvarets%20%C3%85rsrapport%202020.pdf>
- Forsvarsdepartementet. (2004). *Om merforbruket på forsvarsbudsjettet i 2004* (St.meld.nr.29). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/e4c37c1cc5844c77810f3fcc0dd5383e/no/pdfs/stm200420050029000dddpdfs.pdf>
- Forsvarsdepartementet. (2008a). *Et forsvar til vern om Norges sikkerhet, interesser og verdier* (St.Prp.nr. 48). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/93a935d7abc149509595f5e873a38041/no/pdfs/stp200720080048000dddpdfs.pdf>
- Forsvarsdepartementet. (2008b). *Nye kampfly til Forsvaret* (St.Prp.nr 36). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/5e859cac6b8f475486023e9cce72d28e/no/pdfs/stp200820090036000dddpdfs.pdf>

-
- Forsvarsdepartementet. (2015). *Et felles løft*. Forsvarsdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/fd/dokumenter/rapporter-og-regelverk/2015-04-27-et-felles-loft-webversjon.pdf>
- Forsvarsstaben. (2012). *Forsvarssjefens grunnsyn på ledelse i Forsvaret*.
- Forsvarsstaben. (2019). *Forsvarets fellesoperative doktrine*. Oslo: Forsvarets Høgskole.
- Fridheim, H. (2015). *NbF-nå!: hvordan får vi et nettverksbasert forsvar?* (FFI-rapport 2015/02404).
- Galbraith, J. R. (1977). *Organization design*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Gambardella, A., Khashabi, P. & Panico, C. (2020). Managing autonomy in industrial research and development: A project-level investigation. *Organization Science*, 31(1), 165-181.
- Gilbert, A. (2021). Battle of Saint-Mihiel. I *Encyclopedia Britannica*. Hentet 15. desember 2021 fra <https://www.britannica.com/event/Battle-of-Saint-Mihiel-1918>
- Granåsen, M., Barius, P., Hallberg, N. & Josefsson, A. (2018). *Exploring Mission Command in a Concept for Future Command and Control*. Innlegg presentert ved 23rd International Command and Control Research & Technology Symposium, Pensacola, FL, USA.
- Hackman, R. J. & Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159-170. Hentet fra <https://motamem.org/wp-content/uploads/2019/02/Hackman-Oldham-1975-Development-of-the-JDS.pdf>
- Han, S., Harold, C. M. & Cheong, M. (2019). Examining why employee proactive personality influences empowering leadership: The roles of cognition-and affect-based trust. *Journal of occupational and organizational psychology*, 92(2), 352-383.
- Hoeben, B. A. (2017). *5th Generation Air C2 and ISR: Exploring New Concepts for Air Command & Control and Intelligence, Surveillance & Reconnaissance Related to F-35 Employment in the RAAF and RNLAf Air Power Development Centre*.
- Horn, B. & Walker, R. W. (2008). *The military leadership handbook* Dundurn.
- Hostage, G. M. & Broadwell, L. R. (2014). Resilient Command and Control. The need for distributed control. *JFQ*, 74(3rd Quarter).
- ICRC. (2014). *Autonomous weapon systems: Technical, military, legal and humanitarian aspects*. Geneva, Switzerland: ICRC. Hentet fra <https://www.icrc.org/en/document/report-icrc-meeting-autonomous-weapon-systems-26-28-march-2014>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- JAPCC. (2019). Shaping NATO for Multi-Domain Operations of the Future. *JAPCC 2019*.

-
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1995). Specific and general knowledge, and organizational structure. *Journal of applied corporate finance*, 8(2), 251-274. Hentet fra https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=6658
- Johansen, R. B., Fosse, T. H. & Boe, O. (2019). *Militær ledelse* (1. utgave. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Kjellén, J. (2018). Russian Electronic Warfare. The role of Electronic Warfare in the Russian Armed Forces. *Swedish Defence Research Agency FOI: Kista, Sweden*, 105.
- Kometer, M. W. (2007). Command in Air War. Centralized Versus Decentralized Control of Combat Airpower. I.
- Langdridge, D., Tvedt, S. D. & Røen, P. (2006). *Psykologisk forskningsmetode : en innføring i kvalitative og kvantitative tilnærminger*. Trondheim: Tapir.
- Leana, C. R. (1986). Predictors and Consequences of Delegation. *Academy of Management Journal*, 29(4), 754-774. <https://doi.org/10.5465/255943>
- Leana, C. R. (1987). Power relinquishment versus power sharing: Theoretical clarification and empirical comparison of delegation and participation. *Journal of Applied Psychology*, 72(2), 228.
- Libya-utvalget. (2018). *Evaluering av norsk deltakelse i Libya operasjonene i 2011*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/fd/dokumenter/rapporter-og-regelverk/libya-rapporten.pdf>
- Martinsen, Ø. L. (2015). *Perspektiver på ledelse* (4. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Matlary, J. H. (2013). «Give War a Chance» i Libya: Strategi på politisk nivå? i Ola Bøe-Hansen, Tormod Heier og Janne Haaland Matlary (red.) *Strategisk suksess. Norsk maktbruk i Libya og Afghanistan*.
- Mattis, J. (2018). *Summary of the 2018 national defense strategy of the United States of America*. Department of Defense Washington United States.
- McAllister, D. J. (1995). Affect-and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Academy of Management Journal*, 38(1), 24-59.
- Mintzberg, H. (1989). The structuring of organizations. I *Readings in strategic management* (s. 322-352). Springer.
- Mintzberg, H. (1993). *Structure in fives: Designing effective organizations* Prentice-Hall, Inc.
- NATO. (2007). *Exploring New Command and Control Concepts and Capabilities* NATO RTO SAS-050.
- NATO. (2014). *C2 Agility* (Task Group SAS-085 Final Report). Hentet fra http://www.dodccrp.org/sas-085/sas-085_report_final.pdf
- NATO. (2016). *AJP-3.3 Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations (Edition B Version 1)*.

-
- NATO. (2018). *C2 Agility: Next Steps* (Task Group SAS-104 Final Report). Hentet fra [https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Technical%20Reports/STO-TR-SAS-104/\\$\\$TR-SAS-104-ALL.pdf](https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Technical%20Reports/STO-TR-SAS-104/$$TR-SAS-104-ALL.pdf)
- NATO. (2019a). *AJP-3 (C). Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations – Edition C Version 1*. Brussel: NATO.
- NATO. (2019b). *ATP-3.3.2.1 Tactics, Techniques and Procedures for Close Air Support and Air Interdiction (Edition D, Version 1)*. NATO.
- NATO. (2021a). *AJP-3.9 Allied Joint Doctrine for Joint Targeting*.
- NATO. (2021b). *Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive (COPD V3.0)*. Mons: SHAPE.
- Neason, C. (1998). Operational Leadership: What Is It? Hentet fra <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA357894.pdf>
- Nettis, K. (2020). Multi-Domain Operations: Bridging the Gaps for Dominance. I: Sixteenth Air Force. NOU 2016:8. (2016). *En god alliert*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-8/id2503028/>
- Offerdal, A. & Jacobsen, J. O. (1993). Auftragstaktik in the Norwegian armed forces. *Defense Analysis*, 9(2), 211-223. <https://doi.org/10.1080/07430179308405581>
- Omberg, L. (2012). *Integrert strategisk ledelse: Forsvaret mot strømmen!: en studie av erfaringer med integrert politisk og militærfaglig strategisk ledelse i Forsvaret, i lys av instrumentelle og institusjonelle perspektiver* (Masteroppgave). Hentet fra <https://hiof.brage.unit.no/hiof-xmlui/bitstream/handle/11250/148145/Omberg1.pdf?sequence=1>
- Osborn, K. (2021). MADL: How F-35s Talk To Each Other Is a Clear Game Changer. *The National Interest*. Hentet fra <https://nationalinterest.org/blog/buzz/madl-how-f-35s-talk-each-other-clear-game-changer-193119>
- Parrington, J. & Findlay, M. (2013). Mission Command: Addressing Challenges and Sharing Insights, 71, 103-107.
- Perkins, D. G. (2017a). Multi-Domain battle driving change to win in the future. *Military Review*, (July-August 2017). Hentet fra https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/MilitaryReview_20170831_PERKINS_Multi-domain_Battle.pdf
- Perkins, D. G. (2017b). Multi-domain battle: The advent of twenty-first century war. *Military Review*, 97(6), 8.
- Perkins, D. G. (2017c). Preparing for the fight tonight. Multi-Domain Battle and Field Manual 3-0. *Military Review*, September-October 2017, 8.
- Pink, D. H. (2009). *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us*. New York: Penguin Group.

-
- Regjeringen. (2008). *Nye kampfly til Forsvaret* (St. prp. nr. 36 (2008-2009)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-36-2008-2009-/id541011/?ch=1>
- Regjeringen. (2012). *Et forsvar for vår tid* (St.Pr. 73). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6b0d7ef3c26457ab6ef177cd75b5d32/no/pdfs/prp201120120073000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen. (2013). *Kompetanse for en ny tid* (Meld. St. nr. 14 (2012-2013)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/16eb33bcb4b847509f9f7b28f7cfbafa/no/pdfs/stm201220130014000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen. (2015). *Fra utenforskap til ny sjanse* (Meld. St. nr. 15). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/daaabc96b3c44c4bbce21a1ee9d3c206/no/pdfs/stm201520160016000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen. (2017). Fakta om F-35. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/forsvar/innsikt/kampfly/fakta-f-35/id2353192/>
- Regjeringen. (2018). *Prop 1 S (2018-2019)*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/0d9a279e01a94aa395e95018718ab2b7/no/pdfs/prp201820190001_fdddpdfs.pdf
- Regjeringen. (2020). *Vilje til beredskap* (St.Prop 62S). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-62-s-20192020/id2697623/>
- Reilly, J. (2016). Multidomain Operations. *Air & Space Power Journal*, (Spring 2016).
- Reitan, B. K. & Pålhaugen, L. (2004). *Forventningene til nettverksbasert forsvar - 6 tema* (FFI/RAPPORT-2004/04004). Forsvarets Forskningsinstitutt. Hentet fra <https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:3109/04-04004.pdf>
- Sagdahl, M. S. (2019). Autonomi - Filosofi. I SNL (Red.), *Store Norske Leksikon*. Hentet fra https://snl.no/autonomi_-_filosofi
- Schmidle, N. (2011, 8. august 2011). Getting Bin Laden. *The New Yorker*. Hentet fra <https://www.newyorker.com/magazine/2011/08/08/getting-bin-laden>
- Shimshoni, J. (1990). Technology, military advantage, and World War I: a case for military entrepreneurship. *International Security*, 15(3), 187-215.
- Simon, H. A. (1997). *Administrative behavior* (4. utg.). New York: The Free Press.
- Skogrand, K. (2004). *Norsk forsvarshistorie-Alliert i krig og fred*. Bergen: Eide forlag.
- Stea, D., Foss, K. & Foss, N. J. (2015). A neglected role for organizational design: supporting the credibility of delegation in organizations. *Journal of Organization Design*, 4(3), 3-17.

-
- Stensrud, R., Mikkelsen, B. & Valaker, S. (2020). 5th generation fighter aircraft and future command and control: A note on some possible changes. Hentet fra <https://easychair.org/publications/preprint/RG2Z>
- Tamnes, R. (2015). Et lite land i stormaktspolitikken. *Internasjonal Politikk*, 72(3), 384-393. Hentet fra http://www.idunn.no/ip/2015/03/et_lite_land_i_stormaktspolitikken
- Thompson, J. D. (1967). *Organizations in action: Social science bases of administrative theory*. New York, NY, US: McGraw-Hill.
- Townsend, S. (2019, 8-10. oktober 2019). *Shaping NATO for Multi-Domain Operations of the Future*. Innlegg presentert ved Joint Air & Space Power Conference, Kalkar.
- TRADOC. (2018). *The US Army in Multi-Domain Operations 2028* (Pamphlet 525-3-1). Eustise, VA: US Army.
- Tørrisplass, O. M. (2017). *Deterrence and Crisis Stability: F-35 and Joint Strike Missile's effect on Norwegian security policy towards Russia* Forsvarets høgskole.
- Uhl-Bien, M., Riggio, R. E., Lowe, K. B. & Carsten, M. K. (2014). Followership theory: A review and research agenda. *The leadership quarterly*, 25(1), 83-104.
- USAF. (2020). *Annex 3-99 DAF Role in Joint All-Domain Operations*. Montgomery, AL: Air University.
- van Geffen, T. (2018). The Air War against North Vietnam the Thanh Hoa Railroad and Highway Bridge (Part 1). *Air Power History*, 65(2), 7-16. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/26571110>
- Vassiliou, M. S., Alberts, D. S. & Agre, J. R. (2014). *C2 re-envisioned: the future of the enterprise*. Boca Ranton: CRC Press.
- Vego, M. (2015). On operational leadership. *Joint force quarterly*, (77), 60.
- Vika, K. (2021). *Rules of Engagement for Fifth Generation Fighters* Kings College, School of security studies.
- Williams, M. J. (2014). Serving the self from the seat of power: Goals and threats predict leaders' self-interested behavior. *Journal of Management*, 40(5), 1365-1395.
- Winkler, R. P. (2006). *The evolution of the joint ATO cycle*. NATIONAL DEFENSE UNIV NORFOLK VA JOINT ADVANCED WARFIGHTING SCHOOL.
- Witte, G., Lamothe, D., Adam, K. & Noack, R. (2022, 11. mars 2022). After more than two weeks of war, the Russian military grinds forward at a heavy cost. *The Washington Post*. Hentet fra <https://www.washingtonpost.com/national-security/2022/03/11/russia-military-ukraine-battlefield-progress/>

Yukl, G. & Fu, P. P. (1999). Determinants of delegation and consultation by managers. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 20(2), 219-232.

Zysk, K. (2018). Russlands militærstrategi i endring. Implikasjoner for Nordflåten, nordområdene og Norges strategiske veivalg. *IFS insight*, (12). Hentet fra https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/2577324/IFS%20Insights_12_2018.pdf

Vedlegg 1 - Intervjuobjekter

General (p) Sverre Diesen

Sverre Diesen (72) er pensjonert general og hæroffiser, som fra 2005 til 2009 var Norges forsvarssjef. Diesen har bred erfaring fra sentrale staber og institusjoner så vel som fra operative avdelinger, og har vært en aktiv bidragsyter til norsk forsvarsdebatt over lang tid. Diesen var blant annet ansvarlig for utarbeidelse av Forsvarsstudie 2000 og har innehatt en rekke topplederverv i Forsvaret. Blant annet som sjef for Distriktskommando Nord-Norge (DKN), landkommandør ved Fellesoperativt hovedkvarter (FOHK) på Jåttå, og som militær assisterende departementsråd i Forsvarsdepartementet (FD). For tiden arbeider Diesen som sjefsforsker tilknyttet Forsvarets Forskningsinstitutt.

Generalløytnant (p) Rune Jakobsen

Rune Jakobsen (62) er pensjonert generalløytnant og hæroffiser, som fra 2015 til 2021 var sjef for Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH), etter å ha vært Generalinspektør for Hæren (GIH) siden 2013. Jakobsen har bakgrunn som infanterist og har en allsidig erfaring fra både operative stillinger og stabsfunksjoner, nasjonalt og internasjonalt. Blant annet har Jakobsen tjenestegjort som sjef for Krigsskolen (2004-2006) og kontingentsjef for ISAF i Afghanistan (2006-2007), i tillegg til sjef Operasjonsstaben ved FOH (2010-2013).

Generalløytnant Yngve Odlo

Yngve Odlo (59) er generalløytnant, hæroffiser og nåværende sjef for Forsvarets operative hovedkvarter (FOH). Odlo har allsidig erfaring fra både operative stillinger og stabsfunksjoner med sin opprinnelige militære bakgrunn fra Kavaleriet. Han har blant annet vært sjef Panserbataljonen (2002-2004), sjef Brigade Nord (2005-2007), nestkommanderende i Forsvarsstaben (2009-2010), sjef Operasjonsstaben ved FOH (2013-2015) og sjef Operasjonsavdelingen i Forsvarsstaben. Av internasjonal erfaring har Odlo blant annet vært sjef for *Battlegroup 3, Kabul Multinational Brigade* – ISAF (2004-2005), og stabssjef i *ISAF Regional Command North* (2012).

Generalmajor Tonje Skinnarland

Tonje Skinnarland (54) er generalmajor og luftoffiser som for tiden tjenestegjør som sjef Operasjonsavdelingen i FST (fra 2021). Skinnarland har bakgrunn som kontroll- og varslingsoffiser, og har tjenestegjort i en rekke ulike stillinger, både nasjonalt og internasjonalt. Blant annet har

Skinnarland tjenestegjort som sjef 130-Luftving (2007-2010), stabssjef Luftforsvarsstaben og fungerende Generalinspektør for Luftforsvaret (2016), og sjef Luftforsvaret i perioden 2017-2021.

Generalmajor Rolf Folland

Rolf Folland (54) er generalmajor, luftoffiser og nåværende sjef Luftforsvaret (fra 2021). Folland har sin militære utdanning fra nasjonale og utenlandske institusjoner, inkludert *Air Command and Staff College* i USA (2008-2009) og *Royal College of Defence Studies*, London (2019-2020). Folland har omfattende operativ erfaring som helikopterpilot, blant annet som sjef 337 skvadron (2003-2005) og 330 skvadron (2005-2008). I 2010 tjenestegjorde Folland som sjef for den norske helikopterenheten i ISAF, Afghanistan. Folland har videre vært sjef for 137-Luftving (2012-2014), sjef for situasjonscenteret (SITSEN) i Forsvarsstaben fra 2014-2015 og sjef Luftoperativt Inspektorat (2017-2021).

Brigader (p) Jan Ove Rygg

Jan Ove Rygg (60) er pensjonert brigader og tidligere sjef nasjonalt luftoperasjonssenter (NAOC). Rygg har bakgrunn som jagerflyger og har bred operativ tjenesteerfaring fra inn- og utland. Blant annet har Rygg tjenestegjort som sjef 719 skvadron, sjef operasjoner ved CAOC 3 (Reitan), *Ops Director* ved CAOC 1 (Finderup, Danmark) og seksjonsleder ved FOH J3-3.

Brigader Hans Ole Sandnes

Sandnes (54) er brigader i Luftforsvaret og har innehatt stillingen som sjef for nasjonalt luftoperasjonssenter (NAOC) siden 2019. Sandnes har bred operativ bakgrunn som jagerflyger, der han blant annet har vært sjef for 338 skvadron (2008-2012) og sjef 132-Luftving (2017-2019).

Oberst Gjert Lage Dyndal

Gjert Lage Dyndal (50) er oberst i Luftforsvaret, og sjef Operasjoner (A3) ved Luftforsvarets operasjonssenter (NAOC). Han er tilknyttet Forsvarshøgskolan i Stockholm som dosent i strategi og luftmakt, og har i tillegg til sin militære bakgrunn en M.Phil i krigsstudier og en PhD i moderne historie. Dyndal har publisert bredt innen krisehåndtering, militærmakt og sikkerhetspolitikk over flere år.

Oberst Tron Strand

Tron Strand (45) er oberst i Luftforsvaret og nåværende sjef 132-Luftving på Ørland. Strand har bakgrunn som jagerflyger med bred operativ erfaring fra både F-16 og F-35, blant annet under operasjon *Unified Protector* over Libya i 2011. Strand var tidligere sjef for 332 skvadron frem til desember 2021.

Oberstløytnant Dag Henriksen

Dag Henriksen (49) er oberstløytnant, luftoffiser og forskningsleder ved Luftkrigsskolen i Trondheim. Han har operativ bakgrunn fra kontroll og varslingstjenesten, og har blant annet tjenestegjort i NATO-operasjoner i Baltikum (2005) og Afghanistan (2007), samt et år ved *U.S. Air Force Research Institute* (2012). Henriksen har en doktorgrad i militære studier fra University of Glasgow (2006), og har blant annet gitt ut bøkene *NATO's Gamble: Combining Diplomacy and Airpower in the Kosovo Crisis, 1998–1999* (2007); Wilhelm Mohr. *On WWII* (2009); *Airpower in Afghanistan 2005–2010. The Air Commanders' Perspectives* (2013); *Political Rationale and International Consequences of the War in Libya* (2016). Henriksen fikk tilkjent professorkompetanse i 2015.

Vedlegg 2 – Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet «*Autonomi og kampflyoperasjoner*»?

[tittel],

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et mastergradsprosjekt i regi av Forsvarets Høgskole hvor formålet er å utvide forståelsen for autonomi innen luftoperasjoner med F-35. Dette skrivet gir deg informasjon om målene for prosjektet og hva en eventuell deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Med F-35 har Norge på mange måter kjøpt seg større fleksibilitet og mulighetsrom innenfor både defensiv og offensiv bruk av luftmakt. Dette forskningsprosjektet setter søkelyset på hvordan Forsvaret kan dra nytte av nye kapasiteter og muligheter med F-35 i rammen av den sikkerhetspolitiske virkelighet Norge befinner seg i. Prosjektets formål er å utvide forståelsen for hvilken rolle *autonomi* kan spille innenfor operasjoner med F-35 i en nasjonal krise/konflikt-situasjon. Med andre ord hvordan iboende egenskaper i F-35 kan utnyttes for å bidra til å nå militærstrategiske målsetninger gjennom en mer fleksibel tilnærming til kommando og kontroll.

Problemstillingen som søkes besvart er:

Hvordan kan vi forstå autonomi som del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Forsvarets Høgskole står overordnet ansvarlig for forskningsprosjektet. Veileder for oppgaven er forskningsleder ved Luftkrigsskolen, Oblt Dag Henriksen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi etterspør nettopp din deltakelse i forskningsprosjektet fordi du i rollen som [tilpasset] innehar en unik kompetanse og/eller sentral rolle innen ledelse av F-35 operasjoner.

Utvalget til intervjuundersøkelsen består av 10-12 respondenter og spenner fra politisk til taktisk nivå for å belyse problemstillingen fra ulike nivåer i organisasjonen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Deltakelse i forskningsprosjektet innebærer et intervju med varighet av cirka 45-60 minutter og gjennomføres enten digitalt eller ved fysisk tilstedeværelse. Det etterspørres mulighet for påfølgende korrespondanse for å oppklare eventuelle uklarheter gjennom forskningsprosessen. Resultatene fra intervjuet vil i utgangspunktet ikke bli anonymisert, med mindre du selv ønsker dette. Med din tillatelse vil det bli benyttet lydopptaker under intervjuet. Alle lydfiler vil bli slettet når sensur foreligger, medio juni 2022.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket og Forsvarets egne rutiner for datasikkerhet. Samtlige lydfiler vil i forskningsperioden bli lagret på medier tilhørende Forsvarets Høgskole med dertil adgangskontroll. Jeg som masterstudent er den eneste med tilgang til dette materialet.

Dersom det skulle bli aktuelt å bruke sitat fra intervjuet vil vi etterspørre eksplisitt godkjenning for dette.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Personopplysninger anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er medio mai 2022. Alle lydfiler vil bli slettet når sensur av oppgaven foreligger, medio juni 2022.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få korrigert personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Forsvarets Høgskole har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Ansvarlig student: Maj Trond Haugen (trohaugen@mil.no, telefon 481 17 028)
- Prosjektansvarlig/veileder ved Forsvarets Høgskole: Oblt Dag Henriksen (dhenriksen@mil.no, telefon 952 33 878)
- Forsvarets personvernombud: forsvarets.personvernombud@mil.no, eventuelt ring 915 03 003 og be om å bli satt over til Forsvarets personvernombud

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om forskningsprosjektet «*Autonomi og kampflyoperasjoner*», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervjuundersøkelse
- å delta i påfølgende korrespondanse for å oppklare eventuelle uklarheter i etterkant av intervju
- at opplysninger om meg publiseres i form av et profesjonelt resymé av meg som respondent i eget annekset til masteroppgaven.

Ved å stille til intervju samtykker jeg til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, dersom ikke annet avtales.

Med vennlig hilsen

Trond Haugen (Maj)

Masterstudent / FHS

Vedlegg 3 – Intervjuguide

Tema

Luftmakt kan hevdes å være en begrenset og flyktig ressurs hvis anvendelse må prioriteres. Prinsippet om *sentralisert ledelse og situasjonstilpasset utøvelse* står derfor sentralt i den luftmilitære doktrinen. På vei mot FOC 2025. F-35 gir større fleksibilitet og mulighetsrom innenfor både defensiv og offensiv bruk av luftmakt. F-35 som nytt og nyttig, men hvordan kan Forsvaret nyttiggjøre seg nye kapasiteter og muligheter med F-35 i rammen av den sikkerhetspolitiske virkelighet Norge befinner seg i. Formål er å utvide forståelsen for hvilken rolle *autonomi* kan spille innenfor operasjoner med F-35 i en nasjonal krise/konflikt-situasjon. Med andre ord hvordan F-35 kan nyttiggjøres for å bidra til å nå militærstrategiske målsetninger gjennom en mer dynamisk tilnærming til kommando og kontroll. PS: **Hvordan kan vi forstå autonomi som del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø?**

Definisjoner

Autonomi – i en luftmilitær kontekst: Delegering av beslutningsmyndighet ned til våpenplattform i den hensikt å øke handlefrihet innenfor rammen av sjefens intensjon og rettslige betingelser, men uten videre styring fra høyere kommandoedd.

Operasjonsmiljøet: Domener, elementer, faktorer og betingelser som må forstås for å bruke stridsmidler, beskytte egne styrker og derigjennom løse oppdrag. I denne sammenheng forsvaret av Norge med fokus på nordområdene i en krise- og konfliktsituasjon.

Operasjonsmiljøet og autonomi

1. Gitt en sikkerhetspolitisk krise-/konfliktsituasjon som utfordrer norsk territoriell integritet og suverenitet. Slik du ser det, er det noen endrede karakteristikk i operasjonsmiljøet som i betydelig grad påvirker hvordan Forsvaret kan operere (brudd vs kontinuitet)?
2. Hvordan kan dette operasjonsmiljøet endre behovet for kommando og kontroll, spesielt med tanke på luftoperasjoner med F-35?
3. Hvilke utfordringer ser du med hensyn til økt grad av autonomi innen kampflyoperasjoner?
4. Hvilke muligheter ser du med hensyn til økt grad av autonomi innen kampflyoperasjoner?

-
5. Slik du ser det - er det realistisk å vurdere større grad av distribuert kontroll (vs sentralisert ledelse) og dermed utvidet autonomi innen F-35 operasjoner i nasjonal sammenheng?
 6. Hva tenker du om autonomi sett opp mot offensive luftoperasjoner kontra defensive luftoperasjoner med F-35?

Teknologi og autonomi

7. Hvordan kan ny teknologi som F-35 påvirke evne til økt autonomi innen utøvelsen luftoperasjoner?
8. Hvordan kan ny teknologi som F-35 påvirke behov til økt autonomi innen utøvelsen luftoperasjoner?
9. Hvordan kan ny teknologi som F-35 påvirke vilje til økt autonomi innen utøvelsen luftoperasjoner?
10. Skaper F-35 noen nye sårbarheter med hensyn til utøvelse av K2 slik du ser det?

Prosesser og autonomi

11. I hvilken grad mener du det er det hensiktsmessig at nasjonale prosesser innenfor ledelse av luftoperasjoner følger NATO sin standard?
12. Hvordan påvirker standardiserte prosesser innenfor ledelse av luftoperasjoner evne og vilje til desentralisering og større grad av autonomi? (...hemmer eller fremmer?)
13. Slik du ser det, er nødvendig klarhet i fordeling av rolle, ansvar og myndighet dersom egen evne til kommunikasjon og samarbeid utfordres i håndteringen av en nasjonal krise-/konfliktsituasjon?

Organisasjon og autonomi

14. I hvilken grad mener du det finnes politisk tillit til militærmakten i Norge?
15. I hvilken grad opplever du at det er tillit mellom de ulike kommandonivåene og komponentene i Forsvaret?

-
16. Fra ditt perspektiv, hva er de største organisasjonsmessige utfordringene du ser med hensyn til effektiv ledelse av luftoperasjoner?

Oppsummerende spørsmål

17. Slik du ser det, hvilke hovedutfordringer har dagens modell for effektiv ledelse av F-35 operasjoner (PTO-perspektiv)?
18. Er det balanse mellom Prosesser, Teknologi og Organisasjon (metoder og midler) mht ledelse av luftoperasjoner slik du ser det?
19. Er det noe som ikke er dekket og som du mener er relevant i sammenhengen?

Vedlegg 4 - Godkjenninger



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Autonome luftoperasjoner med F-35 kampfly

Referansenummer

443491

Registrert

16.08.2021 av Trond Haugen - trohaugen@mil.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Forsvarets Høgskole / Forsvarets stabsskole

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Dag Henriksen, dhenriksen@mil.no, tlf: 95233878

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Trond Haugen, trohaugen@mil.no, tlf: 48117028

Prosjektperiode

02.08.2021 - 31.05.2022

Status

16.08.2021 - Vurdert

Vurdering (1)

16.08.2021 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 16.08.2021. Behandlingen kan starte.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

For studenter er det obligatorisk å dele prosjektet med prosjektansvarlig (veileder). Del ved å trykke på knappen «Del prosjekt» i menylinjen øverst i meldeskjemaet. Prosjektansvarlig bes akseptere invitasjonen innen en uke. Om invitasjonen utløper, må han/hun inviteres på nytt.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 31.05.2022

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

NSD legger til grunn at det foreligger en tillatelse fra Forsvarets forskningsnemnd før datainnsamlingen igangsettes.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!
Kontaktperson, NSD
Gry Henriksen



FORSVARET
Forsvarets høyskole

1 av 2

Vår saksbehandler

Borghild Boye, bboye@mil.no
+4723 09 57 55, 0510 5755
FHS/FAGSTAB/SEK STUD STØ

Vår dato

2021-09-17

Vår referanse

2021/031389-002/FORSVARET/ 002

Tidligere dato

Tidligere referanse

Til

Trond Haugen
.
..

Kopi til

Forsvarets operative hovedkvarter
LUFT/LST
LUFT/LST/OPS DIV
LUFT/ØRL 132 LV

Tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål

1 Bakgrunn

Forsvarets høyskole (FHS) har mottatt din søknad av 14. september 2021 om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål. Prosjektet det skal innhentes data til er en masteroppgave, og følgende problemstilling er oppgitt: «Hvordan kan vi forstå autonomi som del av operasjonskonseptet til F-35 i et moderne operasjonsmiljø? Det skal gjennomføres intervju med personell på strategisk, operasjonelt og taktisk nivå som er involvert i ledelse av F-35-operasjoner. Tillatelse er innhentet fra de avdelinger i Forsvaret informantene er tilknyttet.

2 Drøfting

Vurdering av søknader om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål er regulert av *Bestemmelse om utlevering av personopplysninger til forskning og gjennomføring av spørreundersøkelser*, fastsatt av sjef HR-avdelingen i Forsvarsstaben 1. mai 2018.

I henhold til punkt 2.3 og 2.4 i denne bestemmelsen er det en forskningsnemnd oppnevnt av sjef FHS som har myndighet til å behandle søknader om tillatelse til datainnsamling i Forsvaret. Kriterier og rettsgrunnlag som skal legges til grunn for vurderingen er omtalt i punkt 4.1 og 4.2.

Forskningsnemnda har vurdert din søknad som tilfredsstillende i henhold til gjeldende krav.

3 Vedtak

Søknad om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål innvilges. Tillatelsen gjelder til prosjektslutt 31. mai 2022.

4 Vilkår for tillatelsen

Det er kun gitt tillatelse til innhenting av det datamaterialet som fremgår av søknaden. Data hentet fra Forsvaret skal ikke benyttes til andre formål enn den aktuelle masteroppgaven. Ved prosjektslutt skal alle data hentet fra Forsvaret slettes. Det skal sendes sluttmelding til FHS vedlagt masteroppgaven. Sluttmelding sendes til følgende e-postadresse: fhs.datautlevering@mil.no

Postadresse

Postboks 800 Postmottak
2617 Lillehammer
Norge

Besøksadresse

Oslo mil/Akershus
0015 OSLO
Norge

Sivil telefon/telefaks

/

Militær telefon/telefaks

99/0500 3699

Epost/ Internett

postmottak@mil.no
www.forsvaret.no

Vedlegg

Organisasjonsnummer
NO 986 105 174 MVA

2 av 2

Sven G. Holtmark
professor
leder av forskningsnemnda

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