

**Forsvarets stabsskole**  
**Våren 2008**

**Masteroppgave**

Den menneskelige faktor i nettverkstenkning

Trond Sagen

---



---

## **Forord**

Denne masteroppgaven er skrevet som en del av det toårige Stabs- og Masterstudiet ved Forsvarets stabsskole 2006-2008.

Disse to årene har gitt meg god mulighet til faglig læring innen mange fagområder. Spesielt vil jeg trekke frem militære fellesoperasjoner og anvendelse av militær makt som har gitt meg mye verdifull kunnskap. Innleveringen av denne oppgaven markerer slutten på en interessant og lærerikt tid på Stabsskolen.

Gjennom arbeidet med masteroppgaven skal studentene oppøve sin evne til å analysere militærmakt, fellesoperasjoner og virksomhetsstyring på en helhetlig og problematiserende måte. Etter min mening synes jeg at nettverksbasing, som har som formål å knytte våre avdelinger og vår organisasjon sammen i et nettverk, er et kjerneområde det er viktig å ha god kunnskap om. Nettverkstenkning er forholdsvis nytt som begrep i det norske Forsvaret, og vil være et viktig område Forsvaret skal satse på i fremtiden.

Dette er noe av bakgrunnen for at konseptet med nettverksbasert forsvar og nettverkstenkning fanget min interesse. Jeg ønsker å gi en takk til mine to veiledere, Olof Kronvall ved Institutt for Forsvarsstudier, og Haakan Edström ved Forsvarets Stabsskole. Begge har gitt god og konstruktiv veiledning under utarbeidelsen av studien. En stor takk vil jeg også rette til biblioteket på Krigsskolen for stor vilje til å hjelpe til med å skaffe skriftelige kilder. Dette er noe av det som gir god støtte og motivasjon til videre innsats med oppgaven.

Når oppgaven nå nærmer seg slutten, ser jeg at jeg har lært masse. Ikke bare om faglige aspekt innen nettverkstenkning, men også om metode og hva en såpass omfattende oppgave som dette krever av arbeidsinnsats og fokus.

Med dette vil jeg takke stabsskolen for to fine år, mye kunnskap og god motivasjon for videre innsats i Forsvaret.

**Oslo 26. mai 2008**  
**Trond Sagen**

---

## **English abstract**

The purpose of this thesis is to highlight some of the main areas that are important for decision-makers as part of a Network Centric Warfare Concept.

Network Centric Warfare was developed in the USA, and the concept was inspired by multinational worldwide companies, which had a high level of ambition concerning technology and organizational development.

NATO has its own development work, and their concept, NATO Network Enabling Capabilities, (NNEC) is the one that the Norwegian development work must have close connections with. The Norwegian concept of network centric warfare is based on NNEC, and is the result of the Norwegian research and development work. The purpose of the NNEC is to improve the efficiency of the units interacting in networks and utilizing the possibilities, decision-makers have to share information between participating countries, organizations and units.

This thesis opens with a theoretical part, based on Norwegian literature within the field of network centric warfare, which will constitute the basis for the survey part. The theoretical part shows that there are three main factors that are important for decision-making as part of a Network Centric Warfare Concept. These factors are situational awareness, flexibility and leadership mode. Flexibility is three-dimensional; flexibility with respect to decision making, flexibility with respect to organization and flexibility with respect to behaviour.

The empirical data have been collected through qualitative interviews with some central leaders in the Armed Forces and some informants with close connections to the Armed Forces. The informants and some of the military leaders have been central persons during the development of the concept. Some of them are central leaders of today's army, which means that they can be important for the implementation of the concept.

The aim of the study is to indicate directions of the informant's opinions. The aim is not to be able to general findings to the Norwegian Armed Forces.

The main findings in this thesis are:

- It is important that the decision-makers have the same situational awareness. The challenge is however to present the correct information to the different levels in the organization.
- The exchange of information must be balanced, in a way that gives the decision-makers information superiority, without the risk of information overload. An information management system will reduce the risk of information overload.
- The main finding as regards the flexibility is to avoid that decisions are taken too high up in the organization. It is better that decisions are taken close to the area of operation.
- The informants stress the importance of confidence between the decision-makers to avoid that decisions are taken too high up in the organization.
- Much of the findings seem to have validity also for the leadership mode. There seems to be an indication that decentralized leadership is to be preferred, compared with centralized leadership. Decentralized leadership will give the decision-makers many details concerning the area of operation. Such details are difficult to pass through a technical network as a picture or description.

<b>Innholdsfortegnelse</b>	<b>Sidetall</b>
<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>English abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>8</b>
1.1 GRUNNLAG.....	8
1.2 PROBLEMSTILLING .....	9
1.3 UTLEDNING AV PROBLEMSTILLING TIL UNDERSØKELSESPØRSMÅL .....	11
<b>2 Teorigrunnlag og viktige kjerneområder innen nettverkstenkning</b> .....	<b>12</b>
2.1 SENTRALE BEGREP OG UTTRYKK .....	12
2.2 INNFØRING I NETTVERKSBASERT FORSVAR OG NETTVERKSTENKNINGENS KJERNEOMRÅDER.....	12
2.2.1 Menneskets rolle i teknologiske system .....	13
2.2.2 Beskrivelse av konseptet nettverksbasert forsvar og nettverkstenkning .....	14
2.2.3 De viktigste kjerneområder innen nettverkstenkning .....	17
<b>3 Forskningsdesign</b> .....	<b>23</b>
3.1 KORT OVERSIKT OVER EKSISTERENDE LITTERATUR OG SKRIFTELIGE KILDER.....	23
3.2 BESKRIVELSE OG BEGRUNNELSE FOR VALG AV METODE .....	25
3.3 FORDELER OG ULEMPER VED VALGT METODE .....	26
3.4 UTVALGSSTRATEGI .....	27
3.4.1 Skriftelige kilder.....	27
3.4.2 Informanter .....	27
3.5 UTFORDRINGER VED BRUK AV KILDENE .....	28
3.5.1 Informanter .....	28
3.5.2 Skriftelige kilder.....	29
3.6 BESKRIVELSE AV DATAINNSAMLINGSPROSESSEN .....	29
3.6.1 Skriftelige kilder.....	29
3.6.2 Informanter, intervju og spørreundersøkelse .....	29
3.7 DISKUSJON AV DATAS GYLDIGHET OG PÅLITELIGHET .....	30
<b>4 Empirisk undersøkelse – den menneskelige faktor i nettverkstenkning</b> .....	<b>31</b>
4.1 SITUASJONSBEVISSTHET – ANALYSE OG TOLKNING.....	32
4.1.1 Felles situasjonsbevissthet .....	33
4.1.2 Informasjons ”overload”/informasjonsoverlegenhet.....	37
4.1.3 Delkonklusjon situasjonsbevissthet .....	40
4.2 FLEKSIBILITET – ANALYSE OG TOLKNING .....	41
4.2.1 Fleksibelt beslutningsnivå .....	42
4.2.2 Fleksibel organisasjon .....	45
4.2.3 Fleksibel opptreden.....	47
4.2.4 Delkonklusjon fleksibilitet .....	49
4.3 LEDELSESFORM – ANALYSE OG TOLKNING .....	49
4.3.1 Sentralisert ledelse.....	51
4.3.2 Desentralisert ledelse .....	54
4.3.3 Delkonklusjon – ledelsesform .....	55
<b>5 Analyse av resultat fra undersøkelsen/oppsummering</b> .....	<b>56</b>
5.1 GENERELT.....	56
5.2 SAMMENDRAG AV RESULTATER FRA UNDERSØKELSEN – LIKHETER OG ULIKHETER I RESULTATENE .....	56
5.2.1 Situasjonsbevissthet .....	56
5.2.2 Fleksibilitet .....	58
5.2.3 Ledelsesform.....	60
5.2.4 Konklusjon.....	62
5.3 FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING.....	63
5.4 AVSLUTNING.....	64

---

**Liste over figurer og illustrasjoner**

Figur 1 – Forsvarets operative grunnlag.....	9
Figur 2 – Domenemodellen.....	16
Figur 3 – KDA fremtidsmodell.....	32
Figur 4 – Fordeler ved NBF.....	34

**Vedlegg**

Vedlegg A Intervjuguide.....	65
Vedlegg B Spørreundersøkelse.....	67
Vedlegg C Kildeliste.....	69

---

## 1 Innledning

### 1.1 Grunnlag

”Fremtidens forsvar skal gjennomgående bestå av nettverksbaserte løsninger, på alle nivåer i organisasjonen. FS 07<sup>1</sup> har fått i oppdrag å utvikle en forsvarsstruktur basert på dette” (Diesen 2006)

Slik formulerer forsvarssjef Sverre Diesen seg forut for forsvarsstudien 2007 (FS 07), der han sier at hovedtanken med nettverksbasert forsvar er å styrke Forsvarets evne til å løse pålagte oppgaver, gjennom å dele og nyttiggjøre seg av informasjon internt mellom forsvarsgrenene, de operative avdelinger, mellom norske styrker og allierte og partnere på flere nivå.

Med dette utsagnet viser forsvarssjefen at nettverksbasert forsvar (NBF) kommer til å bli et viktig konsept for fremtidens forsvar, som både favner alle pålagte oppgaver, flere nivå i organisasjonen, både i utenlandsoperasjoner og oppgaver som løses av Forsvaret innen landets grenser. Videre i denne artikkelen kommer forsvarssjefen inn på teknologi, og at det er utviklingen av ny teknologi som muliggjør informasjonsdelingen. Teknologitvviklingen er dermed det som har gitt muligheter med konseptet nettverksbasert forsvar.

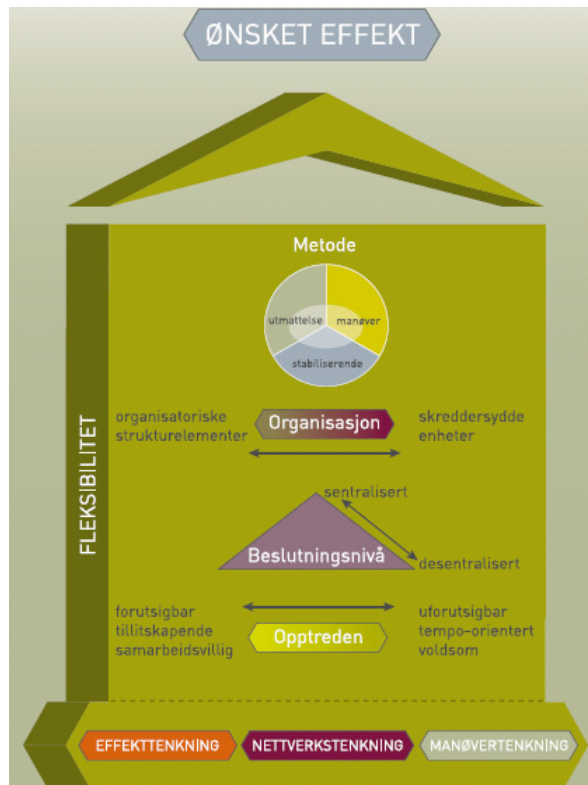
Dersom Norge skal være i stand til å samvirke med sine allierte innen NATO, må Forsvaret følge med på teknologi- og konseptutviklingen som foregår blant landene i NATO, slik at et effektivt samarbeid kan gjennomføres. NATO satser tungt på sitt NATO Network Enabled Capability (NNEC), og i den senere tid har det kommet et styrkemål som ligger til godkjenning i nasjonene. Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) fra 2007, slår fast at det Norske Forsvar skal ha et eget utviklingsarbeid innen nettverkstenkning, fordi man ønsker å påvirke utviklingsarbeidet innen NNEC.

Nettverkstenkning inngår som en del av det idèmessige grunnlag, sammen med effekttenkning og manøvertenkning i FFOD fra 2007 (FFOD 2007 s. 53).

---

<sup>1</sup> Forsvarsstudien 2007





Figur 1 – Forsvarets operative grunnlag

Figur 1 viser tilnæringsmåtene sin plass i det operative grunnlag, og FFOD (2007) hevder at de tre tilnæringsmåtene til sammen utgjør en kultur som Forsvaret ønsker å utvikle hos enkeltindivider og i organisasjonen som helhet (FFOD 2007 s. 53). Forsvarssjefen hevder at konseptet ønskes innført med høyt ambisjonsnivå innen år 2012.

Hensikten med å forankre konseptet med bakgrunn i FFOD (2007) er at doktrinen tar utgangspunkt i styringsdokumenter fra forsvarsdepartementet, og utgaven fra 2007 tar sikte på kulturutvikling i den militære organisasjon, og skal dermed legge vekt på formidling av ideer, verdier og holdninger (FFOD 2007 s. 7). Dette mener jeg er den vesentlige grunnen til å la FFOD (2007) være det dokumentet som denne studien bruker som fundament og sentral forankring for den videre problematisering av nettverkstenkning og nettverksbasert forsvar som konsept.

## 1.2 Problemstilling

Forsvarssjefens innspill på at nettverksbasert forsvar kommer til å få en sentral rolle i Forsvaret i tiden fremover, er en sterk forankring om at konsept vil bli gjennomgripende for Forsvaret. Konseptet bygger på en rivende utvikling innen teknologi og det er denne utviklingen som har muliggjort konseptet.

---

Det er viktig å være klar over at man ikke vinner krigen utelukkende ved hjelp av teknologi, og at væpnet konflikt tapes og vinnes av mennesker (FFOD 2007 s. 48). Dette viser at den menneskelige faktor er vesentlig innen et nettverksbasert konsept. Dette fremmes som viktig, ikke bare av FFOD (2007), men også fra forsvarssjefens side. På bakgrunn av dette, ønsker denne studien å se nærmere på den menneskelige faktor i konseptet, og ikke gå inn på noen undersøkelse angående teknologi innen konseptet nettverksbasert forsvar.

Viktigheten av den menneskelige faktor ble også understreket i et foredrag i 2003, da professor Berndt Brehmer ved Försvarshögskolan i Sverige, fastslo at konseptet NBF ikke på langt nær er ferdig utviklet. Den gang påpekte han at det gjenstår viktige sentrale spørsmål om de menneskelige aspekter i konseptet om nettverksbasering. Brehmer bekrefter dermed at det gjenstår viktige utviklingsområder innen den menneskelige faktor i nettverkstenkning. Dette bekrefter også den oppfatning jeg har, etter å ha studert de mange rapporter og notat Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) som forskningsetat har gitt ut angående konseptet. Størstedelen av disse har fokus på teknologi og teknologiens betydning innen konseptet, og den menneskelige faktor er behandlet i mindre grad. Innen norsk forskning er det Norwegian Battle Lab & Experimentation (NOBLE) sine forsøk med ”mennesket i NBF” som kanskje i størst grad har arbeidet for å finne ut hvilke sammenhenger det er mellom et forbedret situasjonsbilde, økt situasjonsbevissthet og beslutningsdyktighet i militær ledelse på operasjonelt og strategisk nivå. Derfor mener jeg at Brehmer sitt utsagn fortsatt har relevans i dagens situasjon innen utviklingen av konseptet

Det interessante er at FFOD (2007) skiller *nettverkstenkning* som begrep, fra *nettverksbasert forsvar* med å beskrive nettverkstenkning som en varig utviklingsprosess som foregår gjennom en vekselvirkning mellom organisasjon og individ (FFOD 2007 s. 55).

Etter min oppfatning støtter dermed FFOD (2007) at nettverkstenkning og den menneskelige faktor henger tett sammen i et nettverkskonsept, da det er menneskene, de militære lederne, som er beslutningstakerne som tilstreber selve nettverkstenkningen. Det interessante blir derfor å se på den menneskelige faktor i nettverkstenkning.

Den overordnede problemstilling blir sentral for den videre undersøkelsen:

*Hvordan oppfatter noen sentrale personer i det norske Forsvaret at de viktigste kjerneområdene i konseptet nettverksbasert forsvar kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?*

---

Problemstillingen setter fokus på å kartlegge oppfatninger til noen sentrale personer i Forsvaret om konseptets påvirkning for den menneskelige faktor som beslutningstaker. Ambisjonen blir således å undersøke noen sentrale personer, for å kartlegge oppfatningene, men også undersøke om oppfatningene er like, eller om det finnes ulike oppfatninger rundt dette. Oppfatningene vil bli sammenliknet med hverandre, og eventuelle forskjeller vil fremkomme i studien. Hensikten er således ikke å kartlegge oppfatningen til hoveddelen eller majoriteten til personellet i Forsvaret. Dette legger også en begrensning, ved at hensikten ikke er å kunne generalisere funnene, men bare det å gi en indikasjon om oppfatningene. Studien vil ikke gi en fullstendig oversikt over alle forhold nettverkstenkning vil påvirke beslutningsgrunnlaget til beslutningstakerne med, men den vil konsentrere seg om de forhold som ansees som viktigst med størst påvirkning for beslutningsgrunnlaget til beslutningstakerne.

Generelt dreier en problemstilling seg i hovedsak om å besvare to spørsmål, hva og hvem som skal undersøkes (Johannessen et. al. 2007 s. 60). *Hva* i denne studien, er derfor å kartlegge viktige hovedområder som NBF kan påvirke beslutningsgrunnlaget med. Problemstillingen defineres slik at undersøkelsen vil omfatte det norske forsvarsmiljø, og således defineres utvalget til ikke bare å omhandle ledere i Forsvaret, men også til å omfatte miljøer som har jobbet i tilknytning til Forsvaret med forskning og utvikling av NBF som konsept. *Hvem* i denne studien, er derfor beslutningstakere i Forsvaret, samt miljøer som har jobbet tett sammen med Forsvaret med utvikling av konseptet. *Enhetene* som ønskes undersøkt er dermed beslutningstakere i Forsvaret og organisasjoner som har jobbet tett sammen med Forsvaret, i utviklingen av nettverksbasert forsvar. I denne studien anses den menneskelige faktor å være de militære ledere som sitter som beslutningstakere i nettverket. Da studien tar sikte på å kartlegge oppfatninger innen det norske Forsvaret, vil det også bli et fokus på å undersøke norske kilder, og i mindre grad benytte utenlandske kilder. Dog vil utenlandske skriftelige kilder bli benyttet i noe grad, der det viser seg at de er viktige for å få frem beskrivende aspekt ved nettverkstenkning.

### **1.3 Utledning av problemstilling til undersøkelsesspørsmål**

Problemstillingen vil bli brutt ned i spørsmålsstillinger det vil være interessant å undersøke gjennom studien. Disse spørsmålsstillingene handler således om hvordan noen sentrale personer i forsvaret oppfatter et antall *viktige kjerneområder innen nettverkstenkning* som konsept. Kjerneområdene har fremkommet på bakgrunn av diskusjon og presentasjon av teori i kapittel 2, teorigrunnlag, og funn i de skriftelige kildene. Begrunnelsen for hvorfor disse er valgt kommer således frem i neste kapittel.

---

På denne måten presenterer undersøkelsesspørsmålene funn fra de norske skriftelige kildene:

- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske forsvaret om hvordan *felles situasjonsbevissthet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?
- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske Forsvaret om hvordan prinsippet om *fleksibilitet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?
- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i Forsvaret om hvordan *ledelsesform* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

## 2 Teorigrunnlag og viktige kjerneområder innen nettverkstenkning

### 2.1 Sentrale begrep og uttrykk

For å få en så god forståelse som mulig av teorigrunnlaget, mener jeg det er viktig med en felles oppfattelse av begrepene og uttrykkene som benyttes. Etter å ha studert de skriftelige kildene, oppleves det i noe grad som at de samme begrepene og uttrykkene brukes, men med noe forskjellig innhold og mening. Det forekommer også at forskjellige ord og uttrykk brukes for å beskrive samme fenomen. Konseptet med nettverksbasert forsvar er i norsk sammenheng relativt nytt, og det oppleves som at kilder av eldre dato har en noe annen betydning på begrep og uttrykk, enn kilder av nyere dato. Av den grunn tillegges nyere kilders beskrivelser større tyngde enn kilder av eldre dato. Beskrivelsene vil være plassert i forbindelse med at begrepene omtales i teorigrunnlaget, men også i noe grad i forbindelse med presentasjon av empiri fra de muntlige kildene.

I denne studien vil det nok oppleves som at FFOD (2007) og NBF kjernegruppe sin rapport er brukt i stor utstrekning for å forklare både konseptet NBF og definere sentrale begrep og uttrykk. Grunnen til dette er at disse kildene anses som sentrale for Forsvaret og innføringen av NBF som konsept, og beskriver i noe grad fremtiden og hvordan konseptet ønskes implementert.

### 2.2 Innføring i nettverksbasert forsvar og nettverkstenkningens kjerneområder

Hensikten med dette kapitlet er å gi en innføring i nettverksbasert forsvar som konsept. Videre er det et forsøk på å avdekke de viktigste kjerneområder innen nettverkstenkning som en utledning fra problemstillingen. Teorigrunnlaget har sitt opphav i det skriftelige kildematerialet, og gir grunnlaget for utledningen av problemstillingen til undersøkelsesspørsmål. Hensikten med å presentere teorien fra de skriftelige kildene er dels å presentere konseptet for leseren, men også å problematisere for å være i stand til å trekke frem de viktigste kjerneområdene. Først vil jeg gi

---

en beskrivelse av den generelle rollen til mennesket i teknologiske system, før dette spisses inn mot menneskets rolle i et nettverksbasert forsvar.

### 2.2.1 Menneskets rolle i teknologiske system

Berndt Brehmer, prorektor på Försvarshögskolan i Sverige og professor i ledningsvetenskap, har omtalt mennesket i høyteknologiske system i boken ”Armén i utvikling”. Han hevder at uttrykket ”høyteknologiske system” ikke har noen entydig mening, men kan beskrive mange ting, alt fra en cd spiller til et JAS (Jakt, Attack, Spaning) multirolle fly. Videre i sin artikkel, gir han et historisk tilbakeblikk for å sette den teknologiske utviklingen i perspektiv.

Brehmer hevder at tidlig i historien hadde menneskene bare sine hender å jobbe med, men at det etter hvert ble utviklet verktøy for arbeidsoppgavene. Utviklingen av verktøy medførte at det man tidligere gjorde med hendene, nå kunne gjøres både lettere og raskere. Ting som tidligere ikke kunne utføres ble nå også mulig. Neste steg var å utvikle maskiner som kunne utføre arbeidsoppgaver, og dette medførte en fortsatt økning av produksjonskapasiteten. I nyere tid har man utviklet maskiner som også er i stand til å styre seg selv, og dette har medført en endring i menneskets rolle til å bli en form for overvåker, enn rollen fra tidligere, den som lagde selve produktet (Brehmer 2003 s. 145).

Brehmer sitt poeng med denne beskrivelsen er å visualisere at høyteknologiske system har medført en økende automatisering, der også *ledelsesfunksjonen* har blitt automatisert. Den menneskelige rollen har blitt endret til å overvåke et system som under egen kontroll utfører arbeidet. Rollen til mennesket har på grunnlag av dette blitt mer indirekte, og et teknisk system har kommet mellom mennesket og det som produseres. Systemet gir mennesket informasjon om prosessen, som så styrer prosessen automatisk. På bakgrunn av dette kan mennesket ikke velge hvilken informasjon som er nødvendig, men må nøye seg med den informasjonen som den som har konstruert systemet har ansett som nødvendig. Slik begrenses handlingsmulighetene til de mulighetene som konstruksjonen eller teknologien i konstruksjonen tillater.

Beskrivelsen til Brehmer synes meget interessant da man kan trekke paralleller fra denne beskrivelsen, til mennesket som beslutningstaker i et nettverksbasert forsvar. Med mennesket i sentrum av et nettverk, er det teknologi som har blitt bindeleddet mellom de menneskelige beslutningstakerne og de utførende avdelinger og organisasjoner. På bakgrunn av dette kan det slås fast at teknologien styrer rollene til den menneskelige faktor, med andre ord forholdet mellom beslutningstakerne.

---

For å beskrive hva om menes med den menneskelige faktor i et nettverk, velger jeg å gi to beskrivelser. I nettverket skaffer sensorene informasjon, effektorene leverer effekt (ild) og beslutningsnodene leder (Karlsrud 2006 s. 15). I denne sammenheng anses den menneskelige faktor å være en militære leder som tar beslutninger i beslutningsnoden. Ser vi dette opp mot domenemodellen i FFOD, mener jeg at den militære lederen representerer det kognitive og det sosiale domenet (FFOD 2007 s. 70). Karlsrud sin definisjon er på dette området sammenfallende med FFOD sin beskrivelse av det kognitive og det sosiale domenet i domenemodellen. Begge beskrivelsene setter fokus på, at det er mennesket som er beslutningstaker i nettverket.

### **2.2.2 Beskrivelse av konseptet nettverksbasert forsvar og nettverkstenkning**

For å gi en nærmere beskrivelse av hva som menes med nettverksbasert forsvar velges det å forankre begrepet i FFOD og gjennom NBF kjernegruppe. Bakgrunnen for dette er at begge kildene er av nyere dato, og begge må anses som sentrale for det norske forsvaret. Det er viktig å være klar over at konseptet ikke vil bli beskrevet teknologisk, men fokus vil ligge på beskrivelse av konseptet nettverksbasert forsvar og nettverkstenkning, da det i studien ligger en avgrensning mot undersøkelse av teknologiske løsninger.

”NBF er et konsept for samhandling i nettverk med den hensikt å bruke Forsvarets ressurser på måter som utnytter de mulighetene informasjonens tidsalder byr på, for å oppnå økt fleksibilitet og effekt” (FFOD 2007 s. 90). NBF kjernegruppe, hevder at nettverksbasert forsvar er en måte å utnytte teknologi på, et stridskonsept, fleksibel organisering, nye arbeidsprosesser, en type kompetanseheving og en dreining av organisasjonskultur. Videre anføres det at det er både noe nytt og en måte å forbedre dagens prosesser på (Rapport NBF Kjernegruppe 2007 s. 4).

Gjennom disse beskrivelser mener jeg at det kan antydes at NBF kjernegruppe har en noe bredere definisjon, og at denne omfatter flere momenter, enn FFOD som vektlegger NBF for å oppnå fleksibilitet og effekt. FFOD er etter min oppfatning noe uklar på hvordan effekt skal forstås eller beskrives. Kjernegruppen vektlegger etter min mening et større fokus på kognitive prosesser som det kan være vanskeligere å måle effekten av, enn FFOD som utelukkende forankrer NBF som et middel for å utnytte fleksibilitet, som i neste omgang skal gi økt effekt.

Likevel velger jeg å bruke FFOD for å gi en kort beskrivelse av nettverkstenkning. Dette fordi den er konkret, og vil være grunnleggende viktig for konseptet når dette innføres mot år 2012.

”Nettverkstenkning er å organisere sine ressurser mest mulig effektivt for å oppnå størst mulig systemintegrasjon, situasjonsbevissthet og forståelse av sjefens intensjon, og omfatter utvikling

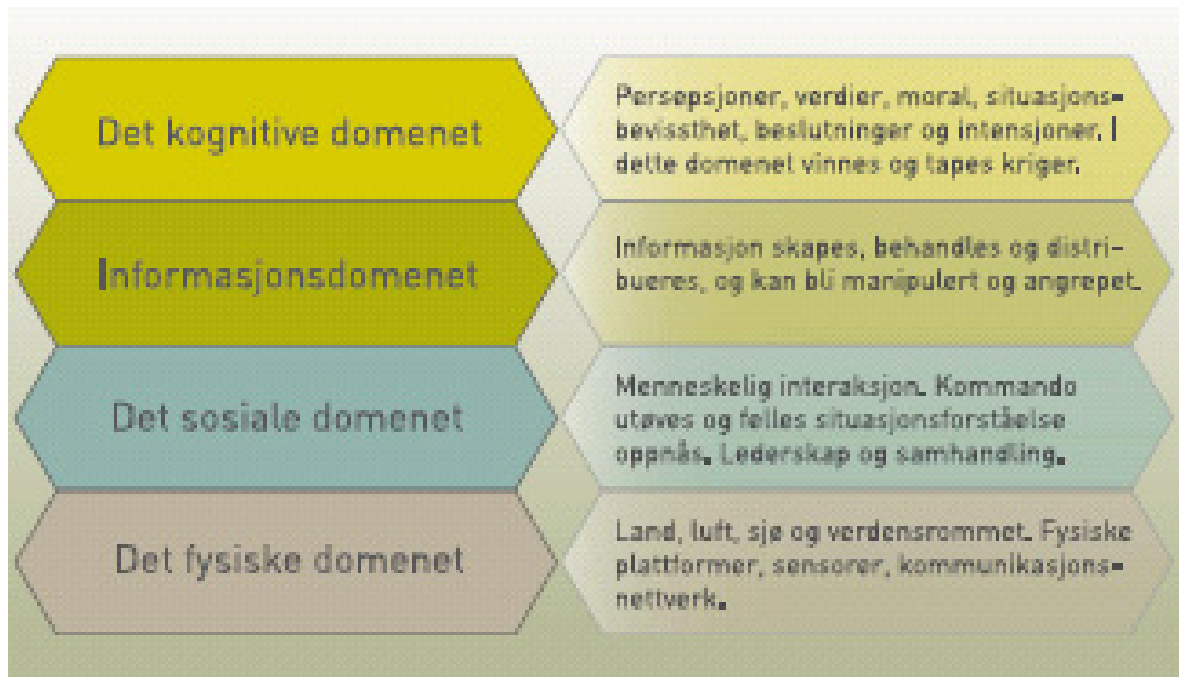
---

av mennesker, organisasjon og teknologi.” (FFOD 2007 s. 173). Denne beskrivelsen indikerer at nettverkstenkningen er tre dimensjonal, og handler om mennesket, organisasjon og teknologi.

”Nettverkstenkning handler om å skape en kultur der det er et felles ansvar å bidra til fortsatt utvikling i denne retningen” (FFOD 2007 s. 90). Etter min forståelse omhandler beskrivelsen av nettverkstenkning i større grad fokus på den menneskelige faktor, enn beskrivelsen av nettverksbasert forsvar i FFOD (2007). I tillegg til dette finnes det også et ønske om å utvikle en kultur for at kjerneområdene for nettverksbasert forsvar, skal prege tankegangen og handlingene til beslutningstakerne. Med andre ord et sterkere fokus på det kognitive domene. Med denne analysen hevder FFOD (2007) at nettverkstenkning ikke skal betraktes som en endelig idealtilstand, men at nettverksbasering må forstås som en varig utviklingsprosess, som foregår gjennom en vekselvirkning mellom organisasjon og individ. Således er den menneskelige faktoren i fokus for nettverkstenkningen (FFOD 2007 s. 55).

FFOD opererer med både begrepet nettverkstenkning og nettverksbasert forsvar. De ovenstående beskrivelsene av uttrykkene med kommentarer, forsøker å få frem forskjellen i disse begrepene. Imidlertid er det viktig å være klar over at etter min mening bruker FFOD begrepene noe om hverandre i sin fremstilling av nettverksbasert forsvar som konsept.

For å utdype konseptet med nettverksbasert forsvar, gir forsvarssjef Sverre Diesen i sin artikkel i LUFTLED i 2004 en god beskrivelse. Nettverksentrisk krigføring er den militære konsekvens av informasjons- og kommunikasjonsteknologiens eksplosive utvikling de siste par tiår. Konseptet skiller seg fra dagens plattformsentriske konsept ved måten man organiserer seg på, og kan i noe grad bli sett på som en fullstendig revolusjon av måten å tenke militær organisasjon og operasjoner på. Fra å operere i de tre domene land, sjø og luft som representerer hver sin militære kapasitet, tar NBF konseptet utgangspunkt i domenemodellen. Dette viser at militære operasjoner gjennomføres over flere plan enn det rent fysiske (FFOD 2007).



Figur 2 – Domenemodellen

Domenemodellen (FFOD 2007 s. 70) er primært utviklet for å beskrive betydningen av informasjon, og Forsvarets operative grunnlag er utviklet med sikte på strid i alle domene. Nettverkstenkning har således grunnlag i alle de 4 domene. Når domenemodellen først ble beskrevet i 2004 av forsvarssjefen, ble kun 3 domener beskrevet. Det *sosiale domenet* som beskriver interaksjonen mellom individer og enheter har kommet med i 2007 utgaven av FFOD. Dette domene anses som spesielt viktig for nettverkstenkning, da domenet omhandler kommunikasjon mellom enkelt individer, avdelingsånd, samhandling og lederskap. Det *fysiske domenet* omfatter de tradisjonelle arenaene for militære operasjoner, land, sjø og verdensrommet. I dette domene opererer plattformene og sensorene, og selve nettverket som knytter disse sammen. Dette domenet har som hensikt å påvirke motstanderens fysiske evne. Informasjonsdomenet er et bredt domene og omhandler hele spekteret fra data til informasjon. På denne måten omfatter dette domenet all den informasjon som ligger til grunn for vår situasjonsforståelse som beslutninger baseres på. Det *kognitive domenet* omhandler den mentale dimensjon, og hvordan individets tanker, verdier og vilje skapes. Mye av dette styres av psykologiske forhold, trening, utdanning og erfaring (FFOD 2007 s. 70). Dette viser at domenemodellen er viktig for beskrivelse av nettverkstenkning.

Felles for de rapporter og notat FFI har gitt ut i forbindelse med NBF er at det hevdes at konseptet har vokst frem i forbindelse med utviklingen av elektronikk og datamaskiner (FFI 2006). I konseptet skilles det mellom sensorer, effektorer og beslutningsnoder, der sensorene



---

skaffer informasjon, effektorene leverer effekt, og beslutningsnodene leder. Dette styrker Diesen sin beskrivelse av nettverksentrisk krigføring. Motsetningen til nettverksorganisering hevdes å være plattformsentrisk krigføring, der en plattform (f eks et jagerfly), kan inneha sensorer, effektorer og beslutningsnoder i samme plattform. På denne måten skaffer plattformen informasjon og kan levere effekt selv. For NBF som konsept kan fortsatt en plattform ha både sensorer og være i stand til å levere effekt, men nettverket muliggjør en adskillelse.

Nettverkstenkning innebærer dermed et fokusskifte fra *plattform* til *effektorer, sensorer og beslutningstagere*. Nettverket vil således knytte enhetene sammen, og det vil være mulig på grunnlag av teknologien, at informasjonen som samles inn kan være tilgjengelig på alle nivå i organisasjonen. Dette gir således økt mulighet for en felles situasjonsbevissthet gjennom at alle har tilgang til den samme informasjonen i sanntid, men setter større krav til fleksibilitet for materiell og organisasjon, og gir mulighet for raskere avgjørelser for beslutningstakerne grunnet informasjonsoverlegenhet.

### 2.2.3 De viktigste kjerneområder innen nettverkstenkning

Hensikten med dette kapittel er å indikere de viktigste kjerneområdene innen nettverkstenkning, slik at disse kan danne et grunnlag for undersøkelsen av empiri hos noen sentrale personer i forsvaret. For å være i stand til å velge ut de viktigste kjerneområdene, synes det naturlig å forankre disse i FFOD, sammen med det som kan synes å være de sterkeste indikasjonene på kjerneområder innen nettverkstenkning fra resten av de skriftelige kildene. Dette fordi FFOD har sin sentrale posisjon som doktrine for det norske forsvar ved at denne er tiltenkt som et verktøy for at offiserskorpset skal utvikle en felles forståelse, tankesett og dermed et felles grunnlag for profesjonskultur (FFOD 2007 s. 3). I så måte er det interessant å se om resten av de skriftelige kildene som indikerer de samme kjerneområdene.

I FFOD (2007) sin beskrivelse av nettverkstenkning og nettverksbasert forsvar, kan det indikeres en del viktige kjerneområder. Nettverkstenkning skal utvikle en kultur for informasjonsdeling (FFOD 2007 s. 55), og hensikten med dette er å gi økt situasjonsbevissthet (FFOD 2007 s. 91), for å kunne fatte riktige beslutninger hurtig. På bakgrunn av dette ansees felles situasjonsbevissthet som et viktig kjerneområde utledet fra FFOD. Felles situasjonsbevissthet fremheves også som viktig i forsvarssjefens artikkel i LUFTLED. Dette er også en indikasjon på at situasjonsbevissthet er et viktig kjerneområde for nettverkstenkning.

FFOD beskriver situasjonsbevissthet som den tilstand hvor en person har både oversikt og forståelse av en situasjon. Situasjonsbevissthet omfatter evne og mulighet til å oppfatte

---

situasjonen, forstå den og eventuelt forutsi fremtidig utvikling. (FFOD 2007 s. 174). FFOD trekker også inn begrepet situasjonsforståelse (FFOD 2007 s. 70) når den beskriver informasjonsdomenet i domenemodellen. Dette viser at flere uttrykk brukes om de samme begreper, og det er interessant etter min mening at FFOD beskriver situasjonsbevissthet som noe mer enn bare en forståelse av et eksisterende sanntidsbilde. Beskrivelsen omfatter også den menneskelige faktor sin evne og mulighet til å oppfatte situasjonen, samtidig som den skal gi mulighet til å forutsi fremtidig utvikling. Etter min mening gir dette en indikasjon om at muligheten for å oppnå en korrekt situasjonsbevissthet setter krav til ledere med spesielle menneskelige evner og trening. Dette styrker antagelsen om at situasjonsbevissthet er et viktig kjerneområde innen nettverkstenkning.

Selv om utenlandske skriftelige kilder har blitt benyttet i liten grad i denne studien, ønsker jeg likevel å trekke frem et godt illustrerende eksempel. I boken til Smith (2003) nevner han et historisk eksempel som kan understreke viktigheten av god situasjonsforståelse. Under slaget om Midway ble japanerne stadig oftere tvunget til å reagere på raske amerikanske angrep. Dette medførte at japanerne hele tiden kom på etterskudd, og det endte med katastrofe når de japanske hangarskipene ble angrepet mens flyene sto på dekk og var i ferd med å bli lastet med bomber. Imidlertid påpeker Smith at i denne episoden var det tilfeldigheter som medførte at informasjonsoverlegenheten medførte denne effekten, men han hevder at utfordringen blir å oppnå slike effekter bevisst (Smith 2003). Dette viser at god situasjonsbevissthet er essensielt for å kunne ta riktige beslutninger, samtidig som informasjonsoverlegenhet er viktig. Effektive sensorer som gir riktig mengde og korrekt informasjon, samtidig som den menneskelige faktor er i stand til å benytte seg av informasjonen raskt, vil gi informasjonsoverlegenhet.

Smith trekker dermed frem begrepet informasjonsoverlegenhet, og hevder at dette er en effekt man oppnår ved å benytte riktig mengde og korrekt informasjon raskt. FFOD (2007) hevder at informasjonsoverlegenhet kommer som følge av at sensorer og beslutningstakere er tett knyttet sammen i nettverk. Dette muliggjør at all informasjon distribueres eller gjøres tilgjengelig for alle nivå i organisasjonen. Ved dette aspektet kan beslutningstakere fatte hurtigere beslutninger og raskere oppnå en felles situasjonsbevissthet. Dette vil medføre et bedre samarbeid og lette koordineringen mellom avdelingene (FFOD 2007 s. 91-92). Det er derfor viktig å ha en korrekt oppfatning av begrepet informasjonsoverlegenhet for å være i stand til å være bevisst viktigheten av et oppdatert situasjonsbilde.

---

FFOD (2007) beskriver informasjonsoverlegenhet som ”overlegen evne til å samle inn, bearbeide og distribuere informasjon i uavbrutt strøm.” (FFOD 2007 s. 92).

Informasjonsoverlegenhet innebærer å kunne komme innenfor en eventuell motstander sin beslutningsevne, og således være i stand til å sette i gang operasjoner før motstanderen er i stand til å reagere eller gjøre mottiltak. På denne måten er informasjonsoverlegenhet et viktig kjerneområde i NBF.

I beskrivelsen av nettverksbasert forsvar som konsept ble det vist at NBF innebærer et skifte av fokus fra hva hver enkelt plattform kan yte, til hva et nettverk av plattformer kan yte (FFOD 2007 s. 91). I denne forbindelse trekker FFOD frem momentet med fleksibilitet, og muligheten til å knytte ulike militære funksjoner sammen på en fleksibel måte slik at den samlede stridsevnen vil øke (FFOD 2007 s. 91). Flexibilitet har videre en sentral plassering i beskrivelsen av det operative grunnlag i FFOD (FFOD 2007 s. 57-59), og på bakgrunn av dette kan det synes som at fleksibilitet er et viktig kjerneområde for nettverkstenkning i FFOD (2007)

For å beskrive fleksibilitet, har jeg valgt å la dette begrepet bli beskrevet av 3 kilder. FFOD beskriver dette som ”Evne til mental og fysisk omstilling hos enheter/avdelinger for å kunne veksle mellom ulike tilnæringsmåter og operative metoder ut fra skiftende omgivelser” (FFOD 2007 s. 167). Etter min mening beskriver dette fleksibilitet i forhold til hvilken metode som velges for å løse et oppdrag, og at den menneskelige faktor er sentral for disse beslutningene.

Arent Arntzen, høyskolelektor på Luftkrigsskolen, beskriver fleksibilitet som det å kunne sette sammen styrker på en smidig måte med gjensidig effekt (Arntzen 2004 s. 3). Arntzen var en sentral person for utviklingen av konseptet med sin bakgrunn som forsker ved FFI slagmarksdigitaliseringsprosjektet 2001-2002. Han omtaler fleksibilitet i organisering av avdelinger i forhold til hvilket oppdrag som skal løses. Rune Bjerkås, sjef avdeling for rådgivning og strukturutvikling i Luftforsvarsstaben, anslår at fleksibiliteten som skapes av NBF konseptet forsterkes ytterligere ved at de fleste komponenter vil ha dobbel eller tredobbel funksjonalitet (Bjerkås 2004 s. 1). Etter min mening omfatter begrepet komponenter, både avdelinger oppsatt med materiell og personell, men også plattformer som for eksempel et fly eller et skip, og selve fleksibiliteten handler om at de raskt må kunne løse forskjellige oppdrag innen relative korte tidsrom. På denne måten tolker jeg beskrivelsene til både Arntzen og Bjerkås for å handle om fleksibel organisasjon.

Beskrivelse av fleksibel organisasjon, gis støtte i FFOD. FFOD beskriver at fleksibilitet innebærer en evne til å veksle mellom store, faste organisatoriske enheter på den ene side og

---

oppgaveorganisering på den annen (FFOD 2007 s. 57). Organisasjonen må videre kunne endres raskt under en pågående operasjon. En nettverksbasert organisasjon vil kunne støtte dette kravet om fleksibilitet gjennom å knytte sammen de enheter og avdelinger man har behov for, og derav skape forutsetning for at informasjon kan utveksles mellom disse, på tvers av forsvarsgrener og eventuelle deltakende nasjoner i utenlandsoperasjoner.

Fleksibilitet omhandler store krav til individer, organisasjon og materiell som til sammen muliggjør militære operasjoner, men omhandler også de faktorer som skaper stridsevne. I det operative grunnlaget omhandles fleksibilitet spesifikt om områdene beslutningsnivå, organisasjon, opptreden og operativ metode (FFOD 2007 s. 57-58). Et fleksibelt beslutningsnivå vil si å ha evnen og muligheten til å fatte beslutninger på det nivå i organisasjonen som man har best situasjonsbevissthet og dermed inneha et så godt grunnlag som mulig for beslutninger (FFOD 2007 s. 57).

Eter min mening er det hovedsakelig innen fleksibelt beslutningsnivå, og fleksibel organisasjon at nettverkstenkning vil kunne ha effekt. Det kan synes som at fleksibel opptreden og fleksibel metode i hovedsak vil være et resultat av beslutninger basert på situasjonsbevisstheten til beslutningstakerne.

En grunntanke som vi så i NBF er at beslutninger skal kunne fattes på sentralt eller lokalt nivå, avhengig av situasjon. Dette var vi innom i problematiseringen av fleksibelt beslutningsnivå, men FFOD skisserer at det finnes en utfordring å utdanne sjefer som er i stand til å fatte selvstendige beslutninger på sitt nivå, men som også raskt kan ta direkte ordre fra høyere nivå. En slik veksling mellom sentralisert og desentralisert ledelse er ansett som en av de største utfordringene i et nettverkskonsept (FFOD 2007 s. 100). Med dette innfører FFOD (2007) begrepene sentralisert og desentralisert ledelse. Det er viktig med en felles forståelse av hva disse begrepene innebærer.

Et felles oppdatert situasjonsbilde både hos sjefen og de underliggende nivå, vil kunne muliggjøre beslutninger i henhold til sjefens intensjon på bakgrunn av felles sanntidsinformasjon. På den annen side muliggjør teknologien sentralisert ledelse, ved at operasjoner kan ledes over lange avstander ved at beslutninger kan gjennomføres på et oppdatert situasjonsbilde, gjennom sanntidsinformasjonen formidlet i nettverket. Teknologien gir dermed muligheter til både desentralisert og sentralisert ledelse, og indikerer dermed er dette kan være et viktig kjerneområde innen nettverkstenkning.

---

Øivind Karlsrud, forsker ved FFI, har en god beskrivelse av begrepet desentralisering.

”Desentralisering innebærer at informasjonen distribueres til underordnede enheter, slik at disse selv er i stand til å ta beslutninger, uten å vente på høyere nivå. Poenget er at dette øker tempoet i operasjonene, og målet er å reagere hurtigere enn motstanderen.” (Karlsrud 2006 s. 16). For å problematisere dette hevder han at ikke alle er enige om at NBF handler om desentralisering. Argumentasjonen for dette er at nettverket gjør økt sentralisering mulig, og at dette faktisk i noen tilfeller er ønskelig. Beskrivelsen av desentralisering synes etter min mening å være god, men jeg velger å tro at han her beskriver begrepene under en beskrivelse av konseptet effektbaserte operasjoner, som han hevder at i enkelte tilfeller kan kreve sterk grad av kontroll og dermed et behov for sentralisering, for å unngå utilsiktede effekter.

Grunnlagsdokumentet for Forsvarssjefens anbefaling om utviklingen av nettverksbasert forsvar, sluttrapporten fra NBF kjernegruppe, FS 07, oppsummerer nettverksbasert forsvar både som en måte å utnytte teknologi på, et stridskonsept, fleksibel organisering, nye arbeidsprosesser, en type kompetanseheving og en dreining av organisasjonskulturen. Med andre ord er det altså noe nytt, men også en måte å forbedre dagens prosesser på (NBF kjernegruppe, 2007). På denne måten krever en god forståelse av NBF en aksept for kompleksitet og konseptet innebærer flere indre spenninger og paradokser som må balanseres. Rapporten gir følgende eksempler på dette:

- Sentralisering/desentralisering. Her står felles situasjonsforståelsen sentralt, samt utvikling av en doktrine. I tillegg er det viktig med økt nettverksorganisering og samhandling på tvers.
- Hierarki/nettverk. Nettverk anses som mer tverrfaglige, matriseorganiserte og flatere, selv om hierarkiet skal bestå iht Forsvarets styringsprinsipper. Dette betyr et krav om økt fleksibilitet i organiseringen av avdelinger og enheter.
- Mennesket og organisasjon/teknologi. Teknologien legger til rette og muliggjør for økt samhandling. Samtidig er nettverket avhengig av den menneskelige faktor som har innsikt i og forståelse for konseptet NBF, samt en organisasjon som behersker større grad av nettverksorganisering.
- Toppstyrt utvikling/utvikling fra bunnen av organisasjonen. Forsvaret sitt mål om organisasjonskulturen nås først når konseptet NBF testes, implementeres og videreutvikles av de lavere nivåene i organisasjonen.

---

På bakgrunn av ovenstående presentasjon av funn fra de skriftelige kildene, kan det indikere at viktige kjerneområder fra nettverkstenkning kan være:

- teknologi som muliggjør nettverk
- toppstyrt utvikling/utvikling fra lavere nivå i organisasjonen både når det gjelder selve konseptet men også motivasjon for innføring av konseptet
- sentralisert/desentralisert ledelse
- informasjonsoverlegenhet
- felles situasjonsbilde
- situasjonsforståelse
- fleksibilitet. Innen fleksibilitet har det fremkommet fleksibilitet for organisasjon, beslutningsnivå og opptreden.

For å gi en kort oppsummering, beskriver FFOD fleksibilitet som en av de viktigste, da den også er en av de vanskeligste evnene å utvikle for Forsvaret (FFOD 2007 s. 57). Videre fastslår også FFOD at hensikten med å knytte beslutningstakere, sensorer og innsatssystemer sammen i nettverk er at informasjonen skal samles inn og gjøres tilgjengelig eller distribueres (FFOD 2007 s. 91). Hensikten er å øke situasjonsbevisstheten til beslutningstakere for å fatte riktige beslutninger hurtig. Nettverket muliggjør også en ledelsesform som er desentralisert med sin teknologiske evne for å overføre sanntidsbilder og informasjon over lange avstander, samtidig som prinsippet om oppdragsbasert ledelse bør tilstrebes (FFOD 2007 s. 163).

På bakgrunn av dette fastslås følgende områder som viktige kjerneområder for nettverksbasert forsvar fast som videre undersøkelseskriterier i denne studie:

- *Felles situasjonsbevissthet, herunder informasjonsoverlegenhet.*
- *Fleksibilitet i form av fleksibelt beslutningsnivå, fleksibel organisasjon og fleksibel opptreden.*
- *Ledelsesform, herunder sentralisert og desentralisert ledelse.*

Grunnen til at denne studien ønsker å videreføre både fleksibelt beslutningsnivå og sentralisert- og desentralisert ledelse som kjerneområder, er at det etter min mening er viktige forskjeller mellom disse begrepene, selv om de også i noe grad har sammenfallende betydning. Etter min mening innebærer en sentralisert ledelse at for eksempel en operasjon i utlandet kan ledes fra en

---

kommandoplass med hele ledelsesapparatet på plass nasjonalt, og bedrive detaljert ledelse av en mindre styrke som er plassert flere hundre mil unna. Et fleksibelt beslutningsnivå omhandler etter min mening, ikke om detaljert ledelse og styring, men heller som en sentralisert avgjørelsesmyndighet og ”guidelines” fra et høyereliggende nivå, som gir intensjon og rammer for en operasjon. Etter mening kan det synes som det er en viss form for sammenblanding og for mye likhet når sentralisert- og desentralisert ledelse beskrives i FFOD (2007). Dette blir etter min mening i noe grad lite nyansert, da jeg mener at beslutninger fra høyere nivå, inngår som en liten del sentralisert ledelse.

Kjerneområdene omformes til følgende forskningsspørsmål:

- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske forsvaret om hvordan *felles situasjonsbevissthet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?
- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske Forsvaret om hvordan prinsippet om *fleksibilitet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?
- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i Forsvaret om hvordan *ledelsesform* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

Teknologi som muliggjør nettverk, toppstyrt utvikling/utvikling fra lavere nivå i organisasjonen både når det gjelder selve konseptet men også motivasjon for innføring av konseptet, vil dermed ikke bli berørt videre i studien.

### 3 Forskningsdesign

Jacobsen slår fast i sin bok at ”forskning er en systematisk undersøkelse av ett eller flere spørsmål” (Jacobsen 2005 s. 17). Videre hevder han at det ikke finnes noen perfekt forskningsprosess, da slike er beheftet med feil, svakheter og manglende presisjon. Hensikten med forskningsmetode er dermed ikke å unngå slike feil, da dette er umulig, men å kunne gjøre rede for hvilke mulige svakheter som er knyttet til resultatene av en konkret undersøkelse. Valg av forskningsdesign er således avhengig av problemstillingen.

#### 3.1 Kort oversikt over eksisterende litteratur og skriftelige kilder

Internasjonalt er mengden litteratur stor omkring nettverksbasert forsvar. Sverige er et godt eksempel på et land som har mye litteratur omkring emnet, nedfelt i doktriner, bøker og lesehfter. Videre finnes mye innen NATO publikasjoner og spesielt innen engelsk og

---

amerikansk litteratur. Fra de sistnevnte land finnes det også diverse ”lessons learned” dokumentasjon, som man har kommet frem til i forbindelse med skarpe operasjoner og øvelser.

Denne studien setter søkelys på en kartlegging av norske forhold innen Forsvaret. På bakgrunn av at det er uttalt fra forsvarssjefen at Norge skal ha sin egen forskning og utvikling, velger jeg derfor å la nasjonale kilder stå sentralt. Av den grunn omtales og brukes utenlandske kilder kun i liten grad. På den annen side anses spesielt de svenske tekstene fra Brehmer som omhandler mennesket i høyteknologiske system som meget relevante for problemstillingen, og er derfor benyttet i noe grad som grunnlag for videre undersøkelse og empiri.

Av norsk litteratur finnes det, i motsetning til internasjonal litteratur, svært lite med fokus på den menneskelige faktor innen nettverksbasert forsvar. Den menneskelige faktoren som omhandles i studien er omtalt som lederne som tar beslutninger, og på denne måten utøver de ledelse.

Imidlertid finnes det mye forskning og utredninger innen faget ledelse, og innen dette fagfeltet finnes det rikt utvalg av litteratur. Da denne studien ikke omhandler ledelse som fenomen, omtales i liten grad litteratur som spesifikt omhandler ledelse. Kjerneområdet ledelsesform, beskrives og problematiseres på bakgrunn av beskrivelser om fenomenet i kilder som omtaler nettverkstenkning og nettverksbasert forsvar.

For å skille litteratur fra skriftelige kilder, som er velegnet for videre forskning, er teorigrunnlaget og den empiriske undersøkelsen i studien forankret i FFOD 2007 utgaven. I forsvarssjefens forord slår han fast at FFOD er et fagmilitært dokument som er underordnet og tilpasset de oppgaver og rammer som er gitt i politiske styringsdokumenter (FFOD 2007 s. 3). Forsvarssjefen slår således fast at FFOD er et viktig dokument, for at offiserskorpset skal utvikle en felles forståelse, felles tenkesett, et felles begrepsapparat og et felles grunnlag for utviklingen av en profesjonskultur. På bakgrunn av dette anser jeg derfor FFOD av 2007 utgaven som det dokument som forankrer nettverkstenkning som tankemåte og kultur i Forsvaret (FFOD 2007 s. 53), og den mest betydningsfulle skriftelige kilden i denne studien.

I forbindelse med forskning og utvikling av konseptet har det blitt bedrevet forskning ved FFI, og det har blitt skrevet en rekke rapporter og notat om nettverkstenkning. Etter min mening har disse i hovedsak en teknologisk vinkling. Videre har et forum, NBF Tenketank, bestående i hovedsak av offiserer fra Forsvaret og forskere fra FFI og Forsvarets institutt for ledelse, gitt ut flere notat og rapporter som et bidrag for å gi en foreløpig status i utviklingsarbeidet. I tillegg til dette har det blitt gitt ut flere rapporter og notat som bidrag til utarbeidelsen av Militærfaglig Utredning( MFU) 03, Forsvarsstudien 07, og rapporter fra forskningsarbeid gjennomført under



---

feltøvelser. FFI prosjekt 879, *NBF i operasjoner*, har hatt som mål å konkretisere NBF som konsept, og trekkes spesielt frem for å sette søkelys på kanskje den mest sentrale rapporten som er produsert av FFI. Alle disse rapportene spiller en viktig rolle i denne studien, og er benyttet som kildemateriale.

Mars 2001 ga Forsvarets Stabsskole (FSTS) ut en rapport i Militærteoretisk skriftserie. Hensikten med denne var å bygge opp kompetanse innenfor konseptet ”Network Centric Warfare”, og skulle presentere et nasjonalt begrepsapparat og formulere et teoretisk fundament for Nettverksbasert Forsvar, som ble den norske oversettelsen. Videre skulle denne rapporten danne grunnlaget for et mer omfattende prosjekt om Nettverksbasert Forsvar. Denne rapporten er nok kanskje den mest omfattende tidlige rapporten som ble utgitt om Nettverksbasert Forsvar. Hensikten med denne var å bygge opp kompetanse innen ”Network Centric Warfare” (Forsvarets stabsskole, 2001 s. 5). Imidlertid kan denne i dag oppfattes som noe foreldet, da det har kommet flere rapporter og notat som omhandler mange av de samme temaene som er beskrevet i boken. Eksempel på dette er rapporter fra FFI prosjekt 879, som videre ønsker å konkretisere konseptet. På denne måten er rapporten fra stabsskolen benyttet i liten grad i studien.

Nasjonalt i forsvarsgrenene kan det synes som det er noe forskjell i mengden av skrevet litteratur om emnet. Luftforsvaret kan synes som de ligger noe foran de andre forsvarsgrenene, noe flere interessante artikler i tidsskriftet LUFTLED viser. Videre har det også vært avholdt et seminar, GILs Luftmaktseminar 2004, som hadde nettverksbasert forsvar som tema. Seminaret finnes som skriftserie, i Volum nr. 11 (april 2004), og har blitt oppfattet som meget sentral, og beskrivelser herfra er benyttet i studien. Videre har forelesere som har deltatt på seminaret i noe grad blitt benyttet som kilder gjennom spørreundersøkelse. Hæren ved KAMPUKS har gitt ut et lesehefte rundt tema i år 2003. Dette anses som meget bra og gir god informasjon om konseptet. Imidlertid anses dette også som noe foreldet og har således blitt benyttet i liten grad i studien.

### 3.2 Beskrivelse og begrunnelse for valg av metode

I denne studien er det benyttet et intensivt design. Hensikten med det er å gi undersøkelsen et tyngdepunktet i å få frem så mange nyanser og detaljer som mulig. Bakgrunnen for dette er å kunne få et helhetlig bilde av den menneskelige faktor i en nettverksramme. I denne studien er det viktig å se på samspill og relasjoner mellom den menneskelige faktoren og nettverket, og et intensivt design vil være godt egnet for å se på samspill og relasjoner (Jacobsen 2005 s. 90).

I denne studien legges det vekt på en undersøkelse av noen sentrale personer i Forsvaret om deres oppfatning av betydningen av noen viktige kjerneområder innen nettverkstenkning.

---

Kartleggingen vil være en form for beskrivelse av de fenomener undersøkelsen avdekker. Denne studien baserer seg ikke på å si noe om årsak og virkning om de forhold som avdekkes.

Kartleggingen tar utgangspunkt i nåværende situasjon og den status innføringen av NBF har pr våren 2008.

For å bringe frem stor detaljrikdom rundt problemstillingen ønskes kvalitative data. Kvalitative data formidles i form av ord, og er preget av større åpenhet i fremskaffelsen av data enn kvantitative data. På så måte er denne tilnærmingen i utgangspunktet induktiv, og har et ønske om åpenhet fra informantene og de skriftelige kildene. Tids- og ressursbruken i forhold til den enkelte respondenten, samt dataenes kompleksitet og omfang, medfører et lite antall respondenter.

På bakgrunn av at konseptet NBF ”finnes” i noe grad i Forsvaret i dag, og at det norske forsvar har vedtatt å innføre dette, er selve innføring av faget deduktiv, gjennom en top-down innføring der forsvarsledelsen allerede er i gang med å dedusere om krav og en kommende innføringsplan. Det finnes intet ønske om noen form for generalisering, verken internt i Forsvaret eller i forhold til noen andre lands militærmakt, og dette er også noe av grunnen til at det er et ønske å gå i dybden, og ikke undersøke et bredt spekter i Forsvaret. Tid tilgjengelig som er begrenset til knappe 5 måneder er også en begrensning som gjør at den store bredden er vanskelig å få til i denne studien. Dog vil det i noe grad kunne bli gitt en indikasjon i oppfatningene, og det vil kunne bli antydning om dette kan indikere tegn til en viss generalisering.

### 3.3 Fordeler og ulemper ved valgt metode

Fordelene til en kvalitativ tilnærming er at de gjerne har høy begrepsgyldighet gjennom at de får frem den riktige forståelsen av et fenomen. Videre, gjennom åpenhet, vil data som samles inn bli svært nyanserte gjennom den individuelle og unike forståelsen av et forhold (Jacobsen 2005 s. 131). Dette gir også nærhet mellom den som undersøker og de som blir undersøkt, og gjennom denne studien har det blitt opplevd stort engasjement og innlevelse gjennom spørreundersøkelser og intervju.

Ulempene er i første rekke at det er ressurskrevende å intervju personer og man rekker som oftest kun over et fåtall av personer. Dette har også vært gjeldende for arbeidet med denne studien, da militære ledere, industri og forskningsenheter i Forsvaret er spredd over et relativt stort geografisk område. Data som fremkommer gjennom intervju har vært ustrukturerte, og dette har medført at kompleksiteten i informasjonen fra intervju og spørreundersøkelse har vært stor. Det har vært et utfordrende arbeid for å strukturere data i etterkant. En annen ulempe er i

---

forhold til fleksibiliteten. Mye ny informasjon har dukket opp i løpet av undersøkelsen av kildene, og har medført at det har dukket opp mange interessante emner å undersøke videre, og en hard prioritering har derfor vært nødvendig for at ikke studien skal øke i omfang.

### 3.4 Utvalgsstrategi

#### 3.4.1 Skriftelige kilder

Undersøkelsen gir rom for innsamling av data fra både skriftelige- og muntlige kilder. Etter å ha studert hva som finnes av skriftlig kildemateriale omkring konseptet, vil funn fra disse kildene bli presentert i teorikapittelet for å underbygge funn fra de muntlige kildene. De skriftelige kildene er forholdsvis lett tilgjengelig, de aller fleste er av nyere dato, og de har i stor grad blitt produsert av ressurspersoner med bakgrunn fra forskning eller som har deltatt i utvikling av nettverksbasert forsvar som konsept. Etter min mening gir de skriftelige kildene en stor detaljrikdom om nettverksbasert forsvar og nettverkstenkning. På denne måten gir de et grunnlag for denne studien.

#### 3.4.2 Informanter

Hensikten med å samle inn data fra muntlige kilder i tillegg til data fra skriftelige kilder er å undersøke om det i informasjonen og beskrivelsene fra de muntlige kildene finnes flere nyanser eller nye synspunkt i forhold til problemstillingen. Noen av de som er intervjuet og svart på spørreundersøkelsen er også personer som har produsert eller vært med å produsere de skriftelige kilder som er benyttet i studien. Dette har også preget utvelgelsen av informanter, og de som er blitt valgt ut er sentrale personer med bakgrunn fra stillinger i Forsvaret som anses å være relevante i forhold til konseptet. Et eksempel på dette er Oblt Solberg, som gjennom sin stilling som sjef Telemark Bataljon (Tmbn) og sjef Quick Reaction Force, Qrf 4 i Afghanistan, leder en avdeling som er med på et prøveprosjekt innen konseptet. NK Hærens styrker, Brigader Lund er et annet eksempel, som sitter i ledergruppen i Hæren, som skal lede og motivere for innføringen av NBF frem mot 2012.

På bakgrunn av dette har strategisk utvalg av informanter blitt gjennomført.

”Strategisk utvelgning vil si at forskeren har bestemt seg for hvilken målgruppe forskningen skal rette seg mot for å samle nødvendige data.” (Johannessen, Kristoffersen & Tufte, 2007 s. 107).

Utgangspunktet for utvelgelsen er med andre ord ikke representativitet, men hensiktsmessighet. Primærgruppen for undersøkelsen er derfor militære ledere med erfaring fra forskjellige nivå i organisasjonen, personell tilhørende forskningsinstitusjoner som har erfaring fra tidligere

---

forskning og utvikling av NBF, samt industri som har som oppgave å utvikle materiell beregnet for bruk i nettverk.

I intensive utvalg bør utvalget bestå av personer som har vist god evne til detaljert, personlig og informert refleksjon om emnet, slik at disse kan bidra med mye informasjon uten at denne er for ekstrem (Johannessen et al, 2007 s. 107). Militære ledere fra forskjellige nivå og med forskjellig bakgrunn kan beskrive den menneskelige faktoren på en god måte gjennom at de selv har følt på kroppen hvilke utfordringer de har stått ovenfor i sin oppgave med å ta avgjørelser i komplekse situasjoner. Forskningsinstitusjoner har naturlig nok en så god tilrettelegging for forskning som mulig, og dermed så ideelle forhold som mulig for å oppnå så gode resultater som mulig fra sin forskning. Industrien skal forsøke å samordne utfall fra begge disse områdene til praktiske teknologiske løsninger som muliggjør ledelse i nettverk.

I tillegg til militære ledere, har det vært et fokus på informanter fra forskningsmiljøene, og da spesielt fra FFI som har kommet relativt langt i sin forskning. Kongsberg Defence & Aerospace (KDA) har også kommet langt i sin tankegang omkrig dette med produksjon av materiell, og har således også vært informanter til studien. Andre forskningsmiljøer slik som NOBLE og Forsvarets Institutt for ledelse (FIL) har bidratt gjennom rapporter og annet skriftlig kildemateriale.

### 3.5 utfordringer ved bruk av kildene

#### 3.5.1 Informanter

For å gi undersøkelsen et tyngdepunkt med å få frem detaljer, ble det besluttet å benytte åpne intervjuer. Intervjuene ble basert på en intervjuguide for å strukturere intervjuet i noe grad ut fra problemstillingen, men bar fortsatt preg av stor åpenhet for ikke å legge begrensninger på informantene. Imidlertid viste dette seg å være en utfordring, da flere av de militære lederne viste seg å være i utenlandsoperasjoner og således vanskelig å nå annet enn på mail. Dette gjorde det vanskelig å få notert ned eventuelle utdypninger og stille oppklarende spørsmål.

Dette gjelder i hovedsak for Kjell Inge Bækken, Sjef Qrf, AFG Qrf Staff, som tidligere var sjef Tmbn. Det samme gjelder Haakon Gamborg som i dag er Ops Commander for F-16 detasjementet i Litauen (NOR DEP BAP), og har bakgrunn fra NBF gjennom Luftkrigsskole (LKSK) II/2 2003-2004 der han studerte NBF, og skrev hovedoppgave om Link-16 og kampflyoperasjoner.

Rune Solberg, sjef Tmbn, hadde nettopp kommet hjem fra Afghanistan som sjef for Qrf 4, og hadde stor detaljeringsgrad i sin fremstilling av en konkret hendelse for å belyse sine svar. Dette

---

gjorde det vanskelig å følge beskrivelsen, da forfatter ikke var så godt kjent med situasjonen i det aktuelle området. Dette medførte at beskrivelsen Solberg ga er blitt vurdert som for krevende å gjengi korrekt, og vil ikke bli beskrevet i studien. Imidlertid vil hans erfaringer som omhandler kjerneområdene bli referert til.

For FFI sin del, ble det returnert et svar på den utsendte spørreundersøkelsen til avdeling for ledelsessystemer. Anne Lise Bjørnstad ga et svar på vegne av avdelingen, men det viste seg at denne ga liten informasjon utover det som FFI har gitt gjennom sine notat og rapporter. På bakgrunn av dette, har informasjon fra denne spørreundersøkelsen blitt brukt i mindre grad.

### **3.5.2 Skriftelige kilder**

De skriftelige kildene er i hovedsak utformet som korte lettleste artikler. Utfordringen har vært at de rapporter og notat FFI har gitt ut i hovedsak er veldig teknisk rettet, og har medført at kun deler av de enkelte rapporter har vist seg relevante for denne studien. Med det for øyet at de har et teknologisk preg, må de også leses med dette som fokus, for å kunne trekke ut relevante opplysninger. Utfordringen har vært at de skriftelige kildene er spredd og finnes i hovedsak hos de som har produsert disse. Det finnes ingen ”samlende” database eller annet oversikt over kildene, noe som hadde gjort det enklere å få oversikt over materialet.

## **3.6 Beskrivelse av datainnsamlingsprosessen**

### **3.6.1 Skriftelige kilder**

Det ble gjennomført et omfattende søk etter skriftelige kilder, og det ble raskt konstatert at FFI gjennom sine rapporter og notat hadde forholdsvis mye litteratur som syntes interessant for studien. Biblioteket ved FFI har blitt kontaktet ved flere anledninger, for å skaffe til veie de rapporter og notat som ble ansett som relevante. Videre ble det gjort søk på internett etter organisasjoner og artikler som ble ansett som relevante. Bibliotekene på både Krigsskolen og Stabsskolen har vært gjenstand for søk i databaser og etter litteratur og kilder. Jeg har også vært i kontakt med NBF kjernegruppe i forbindelse med utarbeidelsen av FS 07, og de ga mye verdifull informasjon om aktuelle skriftelige kilder til studien.

### **3.6.2 Informanter, intervju og spørreundersøkelse**

Ut fra problemstillingen ble det laget en intervjuguide som skulle belyse flere sider av denne og de underliggende spørsmål denne ble brutt ned i. Spørsmålene ble bevisst laget åpne, slik at de ga rom for nye innspill og synspunkt som kunne dukke opp ifm datainnsamlingen.

---

Intervjuene har hatt en varighet fra 45 minutter til ca 4 timer. Intervjuene har i stor grad blitt gjennomført som en toveis samtale. På bakgrunn av dette har tema i intervjuguiden blitt snakket om i noe forskjellig rekkefølge og dybde, basert på fokus og informasjon gitt fra informantene. Grunnlaget har vært en intervjuguide som har vært basert på middels strukturingsgrad. Det har ikke vært ønske om noen sterkere struktur i intervjuene, da dette ble ansett å kunne hemme informantene til å gi den informasjonen som de har ønsket å gi. Sted for intervju har variert, men i hovedsak har disse blitt gjennomført ved den avdeling eller arbeidssted som informantene har.

I forbindelse med den utsendte spørreundersøkelsen, viste seg også at KDA hadde laget en simuleringsmodell der de forsøkte å visualisere nettverkstenkning gjennom håndfast materiell da de oppdaget at det var mange i Forsvaret som muntlig kunne uttale seg rundt NBF som tema, men manglet en praktisk forståelse av hvordan et slikt nettverk kunne se ut i praksis. KDA fattet interesse for denne studien, og på bakgrunn av at de ga mange interessante opplysninger ble et bedriftsbesøk med disse avtalt, slik at en meningsutveksling og intervju kunne utfylle svarene de ga i spørreundersøkelsen. Dette medførte et meget interessant og fruktbart besøk hos KDA. KDA viste seg å være åpne i sin dialog og for den informasjon de har gitt. Det er tydelig at denne bedriften har stor kompetanse på fagfeltet, og dette går også utover teknologiske løsninger, da de har mange gode og viktige innspill for den menneskelige faktoren i et høyteknologisk nettverk.

### 3.7 Diskusjon av datas gyldighet og pålitelighet

Det å gjennomføre kvalitative undersøkelser innebærer flere utfordringer. Data samles inn i form av ord, og dette stiller store krav til analyse og tolkning av disse. Disse data er gjerne komplekse i form av detaljer og omfang. Forholdene påvirkes i stor grad av mitt forhold til disse data, forholdet til problemstillingen og forholdet til kildene.

Ambisjonen i denne studien har ikke vært å kunne generalisere funn i undersøkelsen. Det ble tidlig slått fast at det ble et for omfattende arbeid å skulle kunne undersøke mange nok muntlige kilder for at resultatene skulle kunne ha overførbarhet til resten av Forsvaret. Slik sett stiller dette små krav til ekstern gyldighet.

På den annen side er den interne gyldigheten viktig. Resultatene skal oppfattes som riktige (Jacobsen 2005 s. 214), og det er forsøkt å gjengi uttalelsene så riktig som mulig ut fra kildene, samt at disse er blitt kategorisert i noe grad for å vise likheter og ulikheter. Studien gir indikasjoner for oppfatningene til informantene, og i kapittel 5 er resultatene av de viktigste funn fra både de skriftelige og de muntlige kildene sammendratt med likheter og ulikheter. Dette

---

skulle være støttende for den interne gyldigheten, ved at disse indikasjoner har fremkommet fra kildene samlet og indikerer det samme.

#### 4 Empirisk undersøkelse – den menneskelige faktor i nettverkstenkning

Et nettverksbasert forsvar vil i hovedsak bestå av to komponenter; *den menneskelige faktor* og *den tekniske faktor*. I denne kontekst kan disse forstås i termer av to funksjoner, den kompensierende funksjon og den dimensjonerende funksjon.

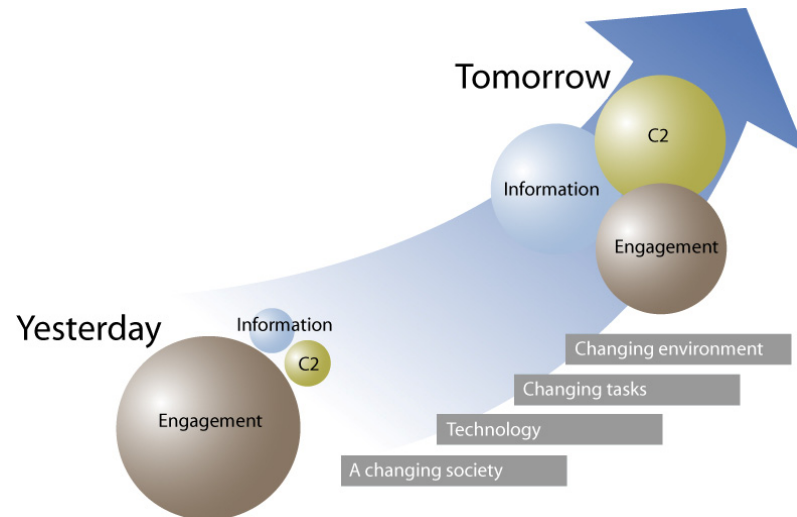
Det er forholdsvis lett å tenke seg den tekniske funksjonen i forhold til et menneske. Dette er forholdet mellom mennesket og teknologi. Denne funksjonen vil ikke bli dypt utledet, men det er viktig for å forstå bakgrunnen for den empiriske undersøkelsen. Teknologien skal *kompensere* for den menneskelige utfordringen når det gjelder styrke og hastighet. Teknologien kan inneholde egne system som overvåker prosessen slik at prosessen selv sier fra når noe er i ferd med å gå galt. På denne måten er den menneskelige oppgaven å kompensere for det som systemet ikke kan gjøre, da det ikke finnes noen gode modeller for å kunne styre systemet helt automatisk. Slik husker vi Brehmers fremstilling av mennesket i høyteknologiske system.

Den *dimensjonerende* funksjonen handler om å ikke produsere system som er mer komplekse enn den menneskelige faktor kan klare å betjene. Et system får ikke sette for store krav til at mennesket skal reagere for raskt eller at mennesket skal være i stand til å skulle bearbeide for mye informasjon uten hjelpemiddel (Brehmer 1994 s. 149).

På bakgrunn av dette må et nettverksbasert system være konstruert på bakgrunn av den menneskelige faktor sin utdanning og forutsetninger. Utdannelsen må også være slik at den er tilpasset systemet, slik at systemet er dimensjonert etter mennesket slik at lederne kan utføre sin dimensjonerende funksjon.

Det er viktig å være poenget til Brehmer bevisst, når man leser resultatene fra den empiriske undersøkelsen. Selv om denne studien ikke undersøker den tekniske faktor, er det vesentlig med noe kunnskap om sammenhengen mellom den menneskelige faktor og teknologi, da teknologien er en viktig komponent i nettverksbasert forsvar. Variablene i undersøkelsen bygger på det som har størst innvirkning på den menneskelige faktor, og skal hjelpe lederne til å ta så riktige avgjørelser som mulig.





Figur 3 – KDA fremtidsmodell

Modellen til KDA forteller hvilken vei de mener nettverkstenkning vil påvirke fremtidens militære operasjoner. Den gir med andre ord en god oversikt over den økte betydningen og fokus på kommando/kontroll og informasjonsdeling vil ha i fremtidens operasjoner. I operasjoner med vekslende omgivelser og oppgaver, vil teknologien sammen med kravene fra samfunnet medføre at morgendagens operasjoner er preget av større del av informasjon og ledelse, enn som tradisjonelt der engasjementet og ildkraften har hatt det største fokus. Modellen er derfor en god motivasjon for å se videre på kjerneområdene *situasjonsbevissthet, fleksibilitet og ledelsesform* som fremkom gjennom undersøkelsen av de teoretiske kildene.

#### 4.1 Situasjonsbevissthet – Analyse og tolkning

Før vi går inn på drøftelsen og funnene fra undersøkelsen, ønsker jeg å gå tilbake til 1994 for å se på hva Brehmer hevdet allerede på den tiden om moderne informasjonssystem.

Det er ikke bare detaljeringsgraden som øker i moderne informasjonssystem. Hastigheten i overføringen av informasjon øker også, og dette medfører kortere tid til vurdering enn tidligere. De høyere nivå kommer ikke bare å få informasjon som er alt for detaljert, men de kommer også til å få ny informasjon mye raskere (Brehmer 1994 s. 153).

Brehmer viser her at det er flere nye momenter å ta hensyn til ved nye og moderne nettverkssystemer. I tillegg til økt detaljeringsgrad, øker også hastigheten i overføringene. Dette medfører at tiden tilgjengelig til å ta beslutninger også reduseres vesentlig. Således er dette et viktig kjerneområde som setter store krev til den menneskelige faktor.

Hensikten med dette kapittel er å gi en indikasjon gjennom delkonklusjon på spørsmålet:



- 
- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske forsvaret om hvordan *felles situasjonsbevissthet* påvirker den menneskelige faktor?

FFOD slår fast at hensikten med nettverksbasert forsvar er å skaffe og dele informasjon (FFOD 2007 s. 89). På bakgrunn av dette anses dette kjerneområde som helt sentralt inne nettverkstenkning og kommer derfor først i drøftingen av de empiriske funnene.

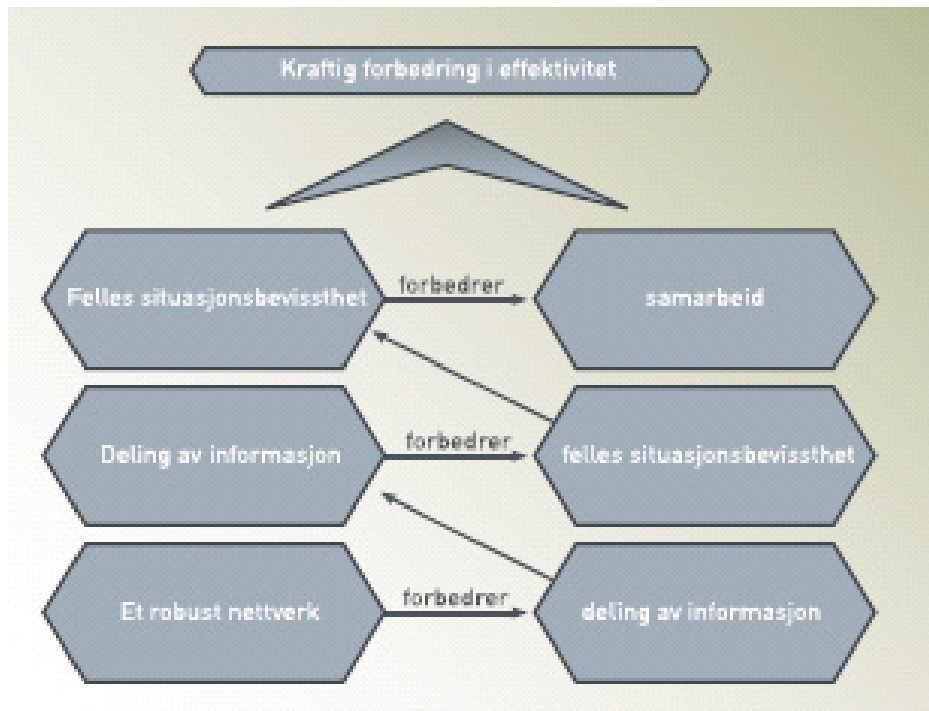
#### 4.1.1 Felles situasjonsbevissthet

Ordet situasjonsbevissthet er et todelt ord, og gir en avgrensning på at det dreier seg om en spesifikk *situasjon* men ønsker bevissthet omkrig, altså en hendelse eller en tilstand. Ordet *bevissthet* omhandler at man behandler informasjon kontinuerlig. På denne måten er ordet situasjonsbevissthet en avgrensning av det fysiske domenet (jfr domenemodellen), til å dreie seg om å forstå den situasjonen i øyeblikket man befinner seg i.

Gjennom undervisningen på stabsskolen 2007 ble det foredratt om individuelt og aggregert nivå. Et aggregert nivå kan være en organisasjon eller en gruppe, mens det individuelle nivå representerer det som det enkelte individ har av kunnskap og kan gi av bidrag til organisasjonen. På denne måten representerer det aggregerte nivå summen av den kunnskap og bidrag alle individene, altså den menneskelige faktoren har, som en sum for organisasjonen. Felles situasjonsbevissthet er dermed summen av ”den samlede” situasjonsbevisstheten som finnes i avdelingen, og bygger på den kunnskap den menneskelige faktoren har til sammen. Kunnskapen om individuelt nivå og aggregert nivå, er dermed en måte å vise eller definere hva som menes med *felles situasjonsbevissthet*.

FFOD omtaler felles situasjonsbevissthet til å innebære at nettverket av beslutningstakere, sensorer og innsatssystemene kontinuerlig samler inn informasjon og sørger for at denne blir tilgjengelig eller distribueres (FFOD, 2007 s. 91). Slik utvider FFOD begrepet til også å omhandle tilgjengelighet og en deling mellom individene i organisasjonen.

Modellen som viser fordeler ved NBF, viser at et robust nettverk er avgjørende for å oppnå felles situasjonsbevissthet, og at dette er grunnlaget for å oppnå et forbedret samarbeid og dermed oppnå kraftig forbedring i effektiviteten (FFOD 2007 s. 91). Nettverket er med andre ord det som muliggjør deling av informasjon slik at felles situasjonsbevissthet kan oppnås.



Figur 4 - Fordeler ved NBF

Haakon Gamborg, for tiden OPS Commander for F-16 detasjementet i Litauen, ser en fare for at dersom alle skal ha tilgang til all informasjon, vil man ikke klare å sile ut den relevante informasjonen hurtig nok, og informasjonen vil dermed virke mot sin hensikt. Han skisserer fire hovedutfordringer for felles situasjonsbevissthet:

1. Finne en struktur eller et system som gjør at relevant informasjon kommer til relevant mottaker. Her ligger det store teknologiske utfordringer, og den menneskelige faktor må inn i denne prosessen.
2. Toppledere må ikke bli sugd inn i detaljer og dermed bli opphengt i beslutninger som best og raskest kan tas i felten. Toppledere må lære seg å gi slipp på kontrollen som teknologien gjennom NBF muliggjør, og bør heller fokusere seg på å gjøre intensjonen kjent, foreta overordnede prioriteringer og skaffe oversikt over relevant informasjon som ikke angår striden her og nå. I Norge ser han en tendens til at det går i stikk motsatt retning av dette, ved at teknologien brukes til mer detaljstyring.
3. Det må fortsatt finnes en "plan B". I denne sammenheng trenger man en plan for at teknologien eller deler av denne er lammet. Dersom man innretter seg etter at tankegangen om NBF er sentralisert styring, blir sårbarheten doblet hvis nettverket blir rammet.

- 
4. Hovedutfordring nr 4 omhandler tillit. I hovedsak tillit ovenfra og ned. Slik tillit vil gi utslag i mindre detaljstyring. Tillit skapes gjennom gode erfaringer under øvelser og skarpe operasjoner, og viktigheten av mer trening, gjensidig tilbakemelding/debrief mellom høyere og lavere nivå, blir essensielt. Han legger til at denne formen for tillit er avgjørende for intensjonsbasert ledelse.

Gamborg hevder videre at nettverksbasert forsvar er en kombinasjon av intensjonsbasert ledelse og teknologi. Teknologien er bare et middel for å mangedoble effekten av nettverkstenkning, og hovedhensikten er å få aktørene ute i felten til å ha den nødvendige forståelsen for oppdraget. Han konkluderer med at dersom de har den nødvendige forståelsen for oppdraget sammen med god situasjonsbevissthet, vil beslutningstakerne handle hurtig og riktig.

For å oppnå felles situasjonsbevissthet på tvers av våpengrenene i Forsvaret, er det viktig med samtrening og sosiale bekjentskaper. Han trekker frem som viktig, å ha et meget godt og nært forhold for å bryte ned eventuelle hindre for deling av informasjon. Et eksempel for å understreke dette er luftforsvarets gode forhold til TMBN og HJK/FSK ifm ildledning for fly. Samtrening på operasjoner der alle forsvarsgrener deltar, er derfor nødvendig for å løse oppdraget med felles situasjonsforståelse, hevder han.

Gamborg påpeker her en del viktige synspunkt innen nettverkstenkning. Han påpeker viktigheten av samtrening, felles planlegging og felles debrief for alle avdelingene som er med på oppdraget eller i organisasjonen. Dette vil gi nødvendig tillit og gjensidig avhengighet. Han fastslår videre at den menneskelige faktor i nettverkstenkningen er meget sentral, og at teknologien ikke kan løse eller kontrollere dette alene. For å kunne styrke muligheten og viljen til informasjonsdeling på tvers av forsvarsgrenene, gir han etter min mening, med utsagn om viktigheten av et godt og nært forhold, et bidrag til en endring av kulturen i Forsvaret. Denne kulturen handler om en vilje til å samhandle i større grad mellom forsvarsgrenene på lavere nivå i organisasjonen enn det man gjør i dag. I dag er det i hovedsak samhandling på høyere nivå gjennom våre fellesoperative kommandoplasser, og kun i liten grad på lavere nivå ved at det for utøves samhandling mellom forsvarsgrenene. Ildledning for jagerfly med støtte fra hæren gjennom våre Forward Air Controller (FAC) lag er et av få eksempler på dette.

Sveinung Alne, Business Development Manager NEC, Chief Systems Engineer NEC, KDA, oppfatter situasjonen innen nettverksbasert forsvar de siste årene til å bli viet det å sette sammen overordnede situasjonsbilder, gjerne for bruk til ”generell situasjonsforståelse” på et høyt organisatorisk nivå. Han hevder at situasjonen på stridsteknisk nivå ikke har fått like stort fokus

---

enda. Til tross for dette gir han eksempler på to meget avanserte nettverksbaserte løsninger som Forsvaret har tatt frem de siste 10-20 årene, faktisk i perioden før nettverksbasert forsvar ble omtalt. NASAMS var det første nettverksbaserte luftvernsystemet (GBAD) i verden, og NORTaC CCIS (Norwegian Tactical Command and Control Information System) som et "Army Brigade and below system". NASAMS utmerker seg med et effektiv "sensor-shooter" koordinering i et sanntidsnettverk (millisekunder), mens NORTaC og BMS utmerker seg ved effektiv kommando og kontroll koordinering i et nettverk båret av kommunikasjonsmidler med svært begrenset båndbredde og tilgjengelighet. Siste versjon av NASAMS, NASAMS II, har tatt viktige skritt i retning av å ytterligere løse opp systemet i komponenter som er direkte tilgjengelig i nettverket. Dette systemet gir enhver sensor, missil-launcher eller FDC (Fire Direction Center) direkte tilgang til nettverket. Dette gir ytterligere økning i fleksibilitet, overlevelsessevne og stridseffektivitet.

På denne måten støtter Alne, Gamborg sine utsagn ved å kommentere at han synes det er mye fokus på felles situasjonsbevissthet på høyere nivå i organisasjonen, og at dette ikke har like stort fokus på stridsteknisk nivå. På den annen side viser eksemplet ved NASAMS at det har vært informasjonsdeling på lavere nivå mellom Hæren og Luftforsvaret ved at NASAMS systemene tidligere også befant seg i Hæren. NORTaC er imidlertid et system for informasjonsdeling på høyere nivå i organisasjonen, og kan være et eksempel på informasjonsdelingssystem på divisjonsnivå der forskjellige aktører fra flere våpengrener inngår avhengig av operasjon og fleksibiliteten.

Som sjef for QRF 4 i Afghanistan påpeker Rune Solberg at den militære sjefen er helt avhengig av informasjonsutveksling på tvers av hierarkiet. Han opplevde at hele organisasjonen han var en del av i Afghanistan var avhengig av å gi informasjon til andre egne styrker. I den forbindelse påpeker han også viktigheten av samtrenting og felles planlegging for å dra veksler på hverandre. I sin periode i Afghanistan begynte han tidlig planlegging, og ble snart klar over viktigheten av å etablere et felles operasjonssenter slik at all informasjon kunne terminere der. Han opplevde at materiellet og verktøyet for informasjonsdeling på tvers av hierarkiet ikke var på plass, men påpeker at tankegangen var der, slik at han fant andre midler for å sikre informasjonsflyt med andre egne styrker. Løsningen ble både å etablere en ordning med liaison offiserer i naboavdelingene og utstyre disse med tolk slik at informasjonen kunne utveksles. Han utrustet også et militært pansret kjøretøy som en fremskutt kommandoplass inneholdende 10 sambandsmidler, der han kunne skaffe seg situasjonsbevissthet gjennom å se alle kjøretøy på

---

BMS og ”chatte” med disse i en outlook funksjon. På denne måten kunne han få bilder overført og dermed bedre sin situasjonsbevissthet.

Med disse uttalelser tyder det på at Solberg støtter tankegangen om informasjonsdeling avdelinger i mellom og setter viktigheten av felles situasjonsbevissthet høyt. Han påpeker et viktig område, og det er at det er viktig å ha et organ som tar seg av og terminerer den informasjonen som kommer i form av lagring. Dette er også i henhold til ”push-pull” prinsippet som er beskrevet i FFOD (FFOD 2007 s. 98), som vil muliggjøre at en beslutningstaker kan søke etter den informasjonen han trenger for å være i stand til å ta riktige og raske beslutninger. Imidlertid er han usikker på hvordan man skal kunne sjalte ut viktig informasjon for å unngå informasjons ”overload”.

Gjennom sine utsagn viser Solberg at det på stridsteknisk nivå har i noe grad blitt benyttet tankegang og prinsipper på stridsteknisk nivå, kanskje uten at materiellet i full skala har vært tilgjengelig i avdelingen. På den måten er kanskje hans utsagn, i forhold til Gamborg og Alne, de som gir sterkest indikasjon på at nettverkstenkningen ikke er avhengig av materiellet, men kan gi effekt gjennom et tankesett og en kultur med ønske om å følge prinsippene for nettverksbasert forsvar.

#### **4.1.2 Informasjons ”overload”/informasjonsoverlegenhet**

For at informasjonen skal være brukbar, må den være tilpasset det nivå og den oppgaven som skal løses (Brehmer 1994 s. 153).

Utsagnet til Brehmer er velegnet for å beskrive en felles og riktig situasjonsbevissthet. I utsagnet ligger det at informasjonen må være tilpasset det nivå og den oppgaven som skal løses for at den skal ha verdi for beslutningstakerne. Utfordring er, at jo større en organisasjon er, jo mer informasjon produseres over tid og denne informasjonen vil ligge lagret i organisasjonen i lang tid. Over tid vil derfor den lagrede informasjonsmengden være enorm, og dette vil kunne medføre at det blir svært vanskelig å holde oversikt. Dette kan også være tilfelle for sanntidsinformasjon, ved at det foreligger så mye informasjon om situasjonen, at det blir vanskelig for beslutningstakerne å trekke ut det essensielle som gjelder for den aktuelle situasjonen her og nå og området den foregår i.

Slik sett er det behov for informasjonsstyring, slik at de forskjellige nivåene kan motta og benytte seg av den informasjonen de har behov for, slik at denne samlet danner et best mulig beslutningsgrunnlag. FFOD beskriver en modell som kan foregå i henhold til skyv- eller trekk-prinsippet (push and pull) (FFOD 2007 s. 98). Skyv prinsippet innebærer at informasjonen

---

overføres fra kilde til bruker, og trekk prinsippet innebærer at beslutningstakeren skaffer seg den informasjonen som anses å være nødvendig. På bakgrunn av dette er effektiv informasjonsstyring essensielt for å oppnå den effektøkning som konseptet nettverksbasert forsvar kan gi.

Alne ved KDA ser på informasjons "overload" som en reel utfordring. Løsningene han skisserer for dette ligger først og fremst i utvikling av formålstjenelige beslutningsstøtteverktøy. Slike verktøy må forenkle og "skjerpe" situasjonsbilder ved å sammendra og forenkle informasjon, og komme med forslag til handlingsmønstre. Det er mulig å legge opp til en kombinert "push-pull" struktur, der for eksempel overordnede situasjonsbilder og planinformasjon og ordre "pushes" ut, mens forskjellige typer støtteinformasjon kan søkes opp og hentes ("pulles") inn. Alne forstår ideen om at "all informasjon skal være tilgjengelig for alle til enhver tid" slik det er blitt uttalt i den norske beskrivelsen av konseptet, at den må forstås i en "push-pull" sammenheng for at utsagnet skal ha gyldighet. Han legger til at det også er en utfordring med de alvorlige båndbredde begrensningene, og hevder at dette er en viktig begrensende faktor.

Alne støtter dermed FFOD sitt utsagn om et push-pull prinsipp, og hevder at det er helt essensielt med et slikt prinsipp for å redusere utfordringen med informasjons "overload". På denne måten forstår Alne det slik at det ligger som en grunnleggende faktor at et "push-pull" prinsipp må på plass for at man skal kunne utnytte mulighetene innen nettverksbasert forsvar som konsept. Alne poengterer også at et godt og nærmest kontinuerlig arbeid med Concept of Operations (CONOPS) for de forskjellige missions og kapabiliteter vil hjelpe i prioritering og flyt av viktig og riktig informasjon for å støtte en konkret definert interaksjon mellom komponenter eller mission-systemer og operatørene av disse. Derfor er det viktigere å fokusere på tempo, tyngdepunkt, slagkraft, initiativ, effekt og hvilken informasjon og kunnskap som kan støtte disse faktorene, fremfor å satse på at all informasjon skal være tilgjengelig for alle til enhver tid.

Arntzen på Luftkrigsskolen mener på sin side at utfordringen ligger i å unngå kaos ved å ikke ha for mye fokus på øyeblikksbilde. Bakgrunnen for dette er at valg og fastholdelse av mål er et tidløst fenomen som ikke påvirkes vesentlig positivt av nettverk eller informasjonstilgang. Informasjonsdynamikken er slik at informasjon skapes ut av informasjon i en autokatalytisk prosess, og denne prosessen kan fort komme helt ut av kontroll og svært fort lede en hel organisasjon på villspor. Han hevder at selv all verdens informasjonsteknologi ikke kan gjøre noe med dette, annet enn å forsterke muligheten for kaos.

---

Etter min mening gir Arntzen her sterke innspill på at filtrering av informasjon er essensielt for at organisasjonen skal fungere. Han hevder at teknologien ikke kan løse utfordringen for å unngå informasjons ”overload”, men snarere forsterke dette og kan medføre at organisasjonen ikke får løst de oppdrag som skal til. Derfor mener han, i noe kontrast til FFOD og Alne, at informasjonsbeslutninger er fundamentalt for at organisasjonen skal fungere, og at utfordringen blir for beslutningstakerne å finne balansen mellom det å slette verdiløs informasjon, og ta vare på den vesentlige informasjonen. Etter min mening støtter derfor ikke Arntzen tanken om at all informasjon skal være tilgjengelig for alle.

Kjell Inge Bækken, som var sjef for TMBN i Afghanistan, tror ikke at et konsept der alle typer informasjon er tilgjengelig er en bra løsning. Den største utfordringen vil være å kunne absorbere og forstå all den informasjon som beslutningstakerne får tilgang til. Han påpeker at allerede i dag er den menneskelige faktoren gjennom sjefen og hans stab i stor grad jammert ned med informasjon, og hevder at utfordringen er å finne det som er matnyttig og tidsriktig i forhold til pågående operasjon slik at avdelinger ”på bakken” faktisk får utnyttet denne.

På denne måten hevder Bækken at å finne løsninger som medfører en bedre informasjonsflyt og deling av informasjon enn hva som er tilfellet i dag er essensielt. Han støtter dermed oppfatningen om at informasjonen må styres slik at informasjonen deles slik at den kan nyttiggjøres på riktig nivå. Det må forefinnes et filter som gjør at ikke alle har tilgang til all informasjon. Utfordringen blir derfor å finne løsninger som gjør at bedre informasjonsflyt og deling av informasjon

Problematismen viser at en av utfordringene ved at nettverkstenkning er at alle kan ha tilgang til samme informasjon, og at dette utgjør en viss fare for informasjons ”overload”. På en måte kan man hevde at prinsippet om informasjonsoverlegenhet også kan styrke muligheten for at informasjons ”overload” kan forekomme. Imidlertid er det viktig å være klar over at dette er et av prinsippene innen nettverksbasert forsvar, og er ifølge amerikanernes Joint Vision 2010<sup>2</sup>, nøkkelen til å realisere de nye operative konseptene. FFOD omtaler informasjonsoverlegenhet ved at dette betyr evne til å samle inn, bearbeide og distribuere informasjon i en uavbrutt strøm. Dette samtidig som motstanderen sin evne til å gjøre det samme ødelegges eller benyttes til egen fordel (FFOD 2007 s. 92).

---

<sup>2</sup> Senere utviklet til Joint Vision 2020.

---

På bakgrunn av dette inngår informasjonsoverlegenhet i følge min mening naturlig som en del av informasjonsbevissthet, ved at relevant informasjon må kunne nyttiggjøres raskt på riktig nivå for å danne et så riktig beslutningsgrunnlag som mulig for den menneskelige faktor.

Slik jeg ser det, virker det som at det er samstemmighet i momentene som har fremkommet fra Alne, Arntzen og Bækken når det gjelder informasjonsoverlegenhet. Det kan synes som om et effektivt informasjonshåndteringssystem vil sørge for at relevant informasjon kan nyttiggjøre seg både på riktig nivå og på riktig tid. Informantene har samstemmighet om at prinsippet for å oppnå informasjonsoverlegenhet vil bli styrket ved at et slikt system fungerer optimalt. For å oppnå informasjonsoverlegenhet er det essensielt at beslutningstaker ikke trenger å bruke tid og ressurser ved selv å i for stor grad lete opp hvilken informasjon som kan støtte opp under et godt beslutningsgrunnlag for hurtige handlinger på relevant situasjon.

#### 4.1.3 Delkonklusjon situasjonsbevissthet

Med bakgrunn i forskjellige definisjoner av begrepet, og modellen som viser fordeler ved NBF, figur 4, kan man allerede forsiktig anta at nettverkstenkning er viktig for situasjonsbevisstheten. Brehmer slo fast at detaljeringsgraden og hastighet på overføringene gjør at tiden til beslutninger må tas på, er redusert. Dette forsterker FFOD sitt utsagn om at situasjonsbevissthet har en sentral plass i nettverkstenkningen, for at beslutningstakerne skal være i stand til på kort tid å fatte riktige beslutninger.

Informantene synes å være enige om at det har vært et hovedfokus på innføring av NBF på høyere nivå i organisasjonen. Dog finnes det gode eksempler gjennom både NASAMS, men også i tenkegang og bruk av prinsipper for deling av informasjon på lavere stridsteknisk nivå, selv om ikke teknologien er på plass slik Solberg fortalte om. Dette kan tyde på at det har vært en bevisst innføring på høyere nivå i organisasjonen, og at deling av informasjon på lavere nivå har vært gjennomført mindre strukturelt og basert på initiativ fra de enkelte militære lederne.

Det ser ut til å være en felles oppfattelse om at informasjonen må filtreres slik at ikke alle har tilgang til all informasjon. Dette vil medføre at det vil bli meget vanskelig å trekke ut tidsriktig og aktuell informasjon, og således vil kunne medføre et feilaktig beslutningsgrunnlag for den menneskelige faktor. Informasjonen må fordeles slik at det kommer relevant informasjon til riktig nivå, og utfordringen blir å finne balansen mellom det å skille essensiell informasjon fra unødvendig informasjon. Grunnleggende innenfor et nettverksbasert forsvar synes det å være at det må forefinnes et ”push-pull” prinsipp for at faren for informasjons ”overload” reduseres, samtidig som relevant informasjon skal kunne nyttiggjøres.



---

Balanse i informasjonsmengde er derfor vesentlig for god situasjonsbevissthet, og for å være i stand til å oppnå informasjonsoverlegenhet uten fare for informasjonens ”overload”.

#### 4.2 Fleksibilitet – Analyse og tolkning

Fleksibilitet er den andre faktoren i denne studien. Viktigheten for denne faktoren kommer som hovedsak på bakgrunn av viktigheten fleksibilitet som fenomen har fått i FFOD (2007), og den sterke betydningen begrepet har i skriftelige kilder og gjennom informasjon som er mottatt fra muntlige kilder. Derfor er det viktig å først se litt nærmere på begrepet før vi inn på presentasjonen av funnene fra den empiriske undersøkelsen.

FFOD (2007) definerer fleksibilitet som det å kunne veksle mellom ulike tilnæringsmåter og operative metoder ut fra skiftende omgivelser. På bakgrunn av dette er fleksibilitet den viktigste, men også den vanskeligste evnen å utvikle for Forsvaret (FFOD 2007 s. 57). Økt fleksibilitet setter store krav til de faktorene som til sammen skaper stridsevne, i hovedsak individer, organisasjon og materiell. Materiell i form av teknologi vil ikke bli omhandlet i denne studien, slik at de faktorene det settes fokus på her vil være de menneskelige, og organisasjonen som lederen er en del av.

Fleksibilitet innebærer til dels det å være trent og utrustet for de oppgaver som er aktuelle for konfliktspekteret, og til dels det å være i stand til å justere de operative metoder under en pågående operasjon (FFOD 2007 s. 57). For å være i stand til disse oppgaver for en organisasjon eller avdeling, er det den menneskelige faktoren avgjørende. Det er beslutningstakerne som planlegger trening, utrustning avdelinger med materiell, samt må være i stand til å foreta justeringer underveis i en operasjon. Dette peker i retning av at fleksibilitet innen nettverkstenkning kan omhandle flere områder. FFOD forankrer disse områdene til å være beslutningsnivå, organisasjon, opptreden og metode. Av disse områdene synes metode å omhandle i hovedsak evnen til å kombinere stridstekniske prinsipper (FFOD 2007 s. 59), og vil således ikke omhandles i denne studien da dette anses mer som situasjonsavhengig enn avhengig av den menneskelige faktor selv om disse er beslutningstakere. På bakgrunn av dette, og tidligere funn fra de skriftelige kildene, omhandler denne faktoren *fleksibelt beslutningsnivå, fleksibel organisasjon og fleksibel opptreden*. Dette er også i henhold til FFOD (2007) sin beskrivelse av fleksibilitet.

Hensikten med dette kapittel er å gi et svar gjennom delkonklusjon på spørsmålet:

- 
- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske Forsvaret om hvordan prinsippet om *fleksibilitet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

#### 4.2.1 Fleksibelt beslutningsnivå

For å gi en forståelse av begrepet fleksibelt beslutningsnivå er det viktig med en forklaring av begrepet. FFOD har en definisjon som er velegnet i forhold til problemstillingen i denne studien.

”Fleksibelt beslutningsnivå er å ha evnen til å fatte beslutninger på det nivået i organisasjonen som har best beslutningsbevissthet og dermed de beste forutsetninger for å ta de beste beslutninger.” FFOD 2007 s. 57)

I et nettverkskonsept har ny teknologi gjort det mulig å samhandle over lange avstander. Spesielt IT teknologi, men også bruk av samband og kameramateriell gjør det mulig for ledere å sitte fysisk adskilt fra områder der operasjonen finner sted og motta sanntidsinformasjon og bilder fra operasjonsområdet. I teorien er det ingen begrensning på hvor lang denne avstanden kan være, men noen forhold som topografi og effekt på det tekniske materiellet kan sette begrensninger.

På denne måten muliggjør teknologien at ledere på høyere nivå kan befinne seg f.eks i Norge og ta avgjørelser for en pågående operasjon langt utenfor landegrensene, for eksempel i Afghanistan.

FFOD (2007) omtaler dette som et dilemma i forhold til Forsvarets grunnfilosofi om oppdragsbasert ledelse. I denne formen for ledelse distribueres ansvar og ledelse slik at beslutninger fattes på et så lavt nivå som mulig. Solberg, som var sjef for Qrf 4 i Afghanistan opplevde dette mens han var ute i sin utenlandsoperasjon. Etter hans mening blir situasjonsbevisstheten til en militær leder dårligere jo lenger unna operasjonsområdet man er, og dermed bør beslutningsnivået være der operasjonen pågår. På den annen side har et høyere nivå i organisasjonen gjerne en større helhetsforståelse. Dette støttes også av FFOD (2007), som hevder det kan være vanskelig å kombinere oppdragsbasert ledelse med det overblikk og langsiktighet som er nødvendig for at en operasjon skal gi ønskede effekter også på det politiske nivået.

Naturlig nok kan det være vanskelig å ha oversikt over politiske mål og krav på taktisk nivå under en pågående operasjon. Således vil nettverkstenkning kunne gjøre forholdet mellom stridsteknisk- og alle høyere liggende nivå tettere, slik at effektene av operasjonene blir som ønsket.

---

Ved et tilfelle overprøvde Solberg en ordre om å bli stående i et område i Afghanistan med en av sine underenheter da strykesjefen på bakken anbefalte en uttrekning. I dette tilfelle hadde han tillit til sin undergitte sjef, og etter anbefaling fra styrkesjefen tok han avgjørelsen om å trekke ut sin undergitte enhet. I denne situasjonen mente han at oppdraget om å stabilisere situasjonen i området ikke kunne løses på grunn av mørket som gjorde situasjonen uoversiktlig og dermed oppsto stor fare for sikkerheten til denne avdelingen. Som sjef, tok Solberg avgjørelsen om uttrekning forankret i sikkerhet for sine styrker. Dette på bakgrunn av at forhold som vanskelig kan formidles via teknologi som effekten av mørket, redsel og fysisk tilstand hos personellet ikke lar seg overføre i annet enn ord. Solberg mente derfor at styrkesjefen på bakken var den som hadde best situasjonsbevissthet i denne situasjonen, og mente at det høyere liggende nivå, manglet disse forholdene for å oppnå full situasjonsbevissthet. Dermed kan en beslutning som tas på en høyere nivå, langt unna et operasjonsområde, være basert på feil grunnlag, og burde med fordel vært tatt på lavere nivå der situasjonen er foregår.

Solberg trekker her inn begrepet *tillit*. Han omtaler dette i forbindelse med at han som høyere sjef må kunne stole på sine underliggende sjefer i episoder som ble beskrevet tidligere. Solberg hevder at han får tillit sine samarbeidspartnere i organisasjonen ved å ha tid til samtrening, og dra veksler på hverandre. Dette var også noe av bakgrunnen for at han dro tidlig til Meymane allerede et par uker for deployering, for å ha god til planlegging.

Kristin Lund omtaler også tillit, og hevder at det tar tid å bygge opp dette mellom beslutningstakere i Forsvaret. På denne måten støtter hun Solberg sitt utsagn, men trekker dette videre ved å hevde at det er viktig å ta ut de riktige lederne ved utvelgelse av disse. Det er en forandret utfordring å bedrive ledelse i et sanntidsbilde, der informasjon kommer raskt. Dette setter i noe grad nye krav til lederne som er nødt til å kunne håndtere mye informasjon på kort tid, samtidig som de må handle innen rammer og intensjon gitt fra høyere nivå for å kunne ta riktige beslutninger på sitt nivå i organisasjonen. For å kunne få til dette, er vi avhengig av en rekke spesialister, til fordel for en større breddekunnskap.

Lund mener at militære sjefer på forskjellige nivå som samhandler med hverandre må bygge opp et tillitsforhold. Dette kan gjøres best ved at sjefene må kjenne hverandre gjennom å være med på oppbyggingen av en avdeling og på denne måten bli kjent med avdelingens oppdrag og sjefens intensjon. Gjennom slik relasjonsbygging kan beslutningstakere på forskjellig nivå ha gjensidig tillit, og dette kan redusere behovet for at beslutninger må tas på høyere nivå i organisasjonen.

---

Etter min mening har Lund og Solberg et omforent syn på at tillit står sentralt for at beslutningstakere på høyere nivå skal være sikre på at beslutningstakere på lavere nivå handler riktig i forhold til sjefens intensjon.

Arent Arntsen, høyskolelektor ved Luftkrigsskolen omtaler kommandokjeden for en tillitskjede. Etter min mening er han på denne måten enig om at tillit er nøkkelen som gjør tiltro til at underliggende sjefer tar riktige avgjørelser på sitt nivå. På denne måten hevder han at dersom tanken om NBF forsøker å oppheve behovet for det tradisjonelle militære hierarkiet er dette farlig og kontraproduktivt.

Det er interessant å se at også Arntzen trekker frem tillit som essensielt. Etter min mening føler jeg at Arntzen trekker dette perspektivet mer fra et teknologisk fundament, enn Solberg som jeg mener trekker dette ut fra en tankegang eller et ønske om å tilpasse seg nettverkstankegangens prinsipper ut fra planlegging og menneskelige forutsetninger.

Haakon Gamborg, Sjef B-flight, 338 skvadronen, er nåværende Ops Commander for F-16 detasjementet i Litauen. Han hevder at en av hovedutfordringene med ledelse i nettverk vil være å få toppledere til ikke å bli for opptatt av detaljer, og dermed bli opphengt i beslutninger som tas best i felten. Militære toppledere må lære seg å gi slipp på kontrollen som NBF muliggjør, og heller fokusere på å gjøre intensjonen kjent, foreta overordnede prioriteringer og skaffe oversikt over relevant informasjon som ikke angår striden her og nå. Han hevder at det i Norge i dag er en tendens til at man går i motsatt retning, og at man bruker teknologien til mer detaljstyring. Videre kommer han inn på begrepet tillit, og hevder at dette vil gi seg utslag i mindre detaljstyring fra høyereliggende nivå. Han hevder at tillit nedenfra og opp vil være helt avhengig for at intensjonsbasert ledelse skal fungere, og at dette skapes gjennom gode erfaringer under øvelser og skarpe operasjoner. Derfor blir trening og gjensidig tilbakemelding/debrief essensielt mellom beslutningstakere på forskjellig nivå i organisasjonen.

Gamborg mener også at de menneskelige sansenes mulighet til å fange opp visuelle inntrykk, lukt, vibrasjon, stemning osv, ikke kan erstattes av maskiner. Derfor mener han at beslutningstakere ute i felten skal ta avgjørelser selv, og NBF handler om å bringe frem nok adekvat informasjon om situasjonsbildet og sjefens intensjon at dette skal være mulig. For å styrke muligheten for at riktige beslutninger tas ute i felten mener han at høyereliggende nivå skal legge til rette for samarbeid og samvirke, og sørge for at deres intensjon er så kjent at beslutningstakere i felten gjør jobben hurtig og korrekt i henhold til sjefens intensjon uten hans innblanding. Teknologi kan derfor ikke erstatte behovet for mennesker som tar selvstendige

---

avgjørelser og utøver handlinger uten å måtte vente på klarering fra en stab langt unna. De eneste unntakstilfellene er i situasjoner der beslutninger vedrørende high value asset targeting/Time Sensitive Targeting (TST) tilsier detaljstyring fra høyereliggende nivå.

Gamborg bruker også tillit som viktig i forhold til relasjoner mellom militære beslutningstakere og således støtter han hovedinntrykket også fra Solberg, Lund og Arntzen. Men i forhold til disse hevder han at i det kulturelle utgangspunktet som er etablert, finnes en grunnleggende detaljstyring fra høyereliggende nivå. Tillit vil dermed gjøre at dette behovet for detaljstyring blir redusert i noe grad, i motsetning til Solberg og Lund som omtaler planleggingsfasen og deltakelse i denne som viktig for å unngå at høyereliggende nivå detaljstyrer en pågående operasjon.

#### 4.2.2 Fleksibel organisasjon

Dette er også et begrep det er viktig å forankre i FFOD (2007), før man går inn på drøftingen rundt dette begrepet.

”Fleksibel organisasjon innebærer evne til å veksle mellom store, faste organisatoriske enheter på den ene side og oppgaveorganisering på den annen. Dette innebærer at avdelinger og enheter ned til den enkelte plattform skal kunne settes sammen til skreddersydde enheter med de spesifikke egenskaper som kreves i en gitt situasjon. Organisasjonen skal også raskt kunne endres under en pågående operasjon” (FFOD 2007 s. 57).

Begrepet fleksibel organisasjon vil i denne faktoren bli drøftet ved å omhandle at hierarkiet løses opp i forhold til hva Forsvaret består av i dag, og at avdelinger og organisasjoner settes sammen etter behov for den pågående operasjonen i lengre eller kortere tidsrom.

I denne faktoren vil drøftingen bestå av en del utsagn fra de skriftelige kildene i tillegg til de muntlige, da det finnes forholdsvis mye informasjon i de skriftelige kildene som ansees som relevant for fleksibel organisasjon.

Sluttrapporten for NBF kjernegruppe for FS 07, slår fast at organisasjonen må tillate å legge til rette for økt bruk av nettverk. Dette innebærer økt fleksibilitet i kommandolinjer og organisering av avdelinger. Når behovet tilsier det på bakgrunn av situasjon og operasjon, vil prosesser foregå på tvers av forsvarsgrener og kommandolinjer. Derfor må det utvikles retningslinjer for fleksibel og situasjonsbetinget organisering. Disse måtene for organisering må trenes, og dette innebærer også at ledelsesledd og de lavere underliggende nivå i organisasjonen må trenes sammen. En slik

---

tilpasning krever delegering og bruk av fullmakter, samtidig som de formelle roller og ansvar skal tydeliggjøres.

Det kan synes som at i forbindelse med trening og utdanning, må mestring av fleksibel organisasjon spesielt vektlegges for den menneskelige faktor. Rapporten slår fast at det å delta i et nettverk gjør at kompleksiteten øker gjennom at mye informasjon passerer i nettverket, der sanntidsbilde gir korte tidsfrister på å ta beslutninger. Rapporten slår fast at dette vil medføre stress, da nettverket preges av mange aktører, kompetansemessig mangfold og tvetydighet. Økt tvetydighet kommer som følge av flere perspektiver og tolkninger av et fenomen, ved at beslutningstakerne har forskjellig kompetanse og dermed forskjellige forutsetninger for å kunne ta beslutninger. For å oppnå riktig kompetanse må personellstrukturen bestå av flere spesialister med spisskompetanse, enn generalister med breddekompetanse. Dette grunngis i rapporten ved at det er et økende behov for kompetanse innen en rekke forskjellige områder, og at dette ikke kan dekkes av en og samme person. Utdanning for helhetsforståelse må introduseres tidligere enn før, og treningen må bestå i å mestre fleksibel organisering av avdelingene og organisasjonene. Etter min mening slår sluttrapporten til NBF kjernegruppe her fast at prosesser vil i større grad enn nå, foregå på tvers av kommandolinjer og forsvarsgrener i et nettverksbasert forsvar. Dette innebærer at endring av organisasjonsform må trenes, på lik linje som andre forhold og momenter man trener som militær beslutningstaker. Jeg vil hevde at dette i noe grad fører til endrede utfordringer for beslutningstakerne, og herunder grunnlaget for trening og utdanning. I større grad enn tidligere mener jeg derfor at det i nettverk setter større krav til det å kunne ta beslutninger på kort tid, basert på at man er i stand til å trekke ut essensiell informasjon av et detaljert informasjonsbilde med mange detaljer. Dette vil medføre høyere krav til det å takle stress.

Økt stress bekreftes av NOBLE/FIL sin rapport fra 2004<sup>3</sup> der det avdekkes økt stress som et gjennomgående fenomen ved eksperimentering med nettverksorganisering. Rapporten slår også fast at stress påvirker yteevne og resultater, samt egen oppfattelse av resultater, men at dette kan motvirkes gjennom trening. På denne måten slår rapporten fast at trening er viktig for å motvirke økt stress, og støtter således resultatene fra rapporten til NBF kjernegruppe.

Kristin Lund, Nestkommanderende Hærens Styrker, ser en stor utfordring i forhold til at avdelinger hyppig må bytte sjef etter oppdrag og varighet. Med sin erfaring fra tidligere tjeneste på Balkan, hevder Lund at det er store utfordringer til det å bytte sjef for en avdeling. Dette

---

begrunner hun i at det tar lang tid å gjennomføre relasjonsbygging. Slik relasjonsbygging kan best gjøres ved oppbygging av en avdeling og derfor ser hun for seg at det å bytte sjef etter oppdrag i forbindelse med fleksibel organisasjon er vanskelig, grunnet den lange tiden det tar med å velge ut de riktige lederne, bygge opp tillit, og samtrenting for å være med å bygge opp en avdeling.

Rune Solberg, Sjef Tmbn har store betenkeligheter dersom det viser seg at avdelinger vil bytte sjef i forbindelse med organisering på tvers av forsvarsgrener. Han hevder at det tar minst 10-20 år å utdanne gode beslutningstakere avhengig av nivå. Han ser derfor ikke for seg hvordan militære beslutningstakere kan være i stand til å utnytte en avdeling fra en annen forsvarsgren optimalt, uten den riktige erfaringen som beslutningstaker.

Med dette utsagnet tolker jeg Solberg i den retning at han tenker på avdelinger på lavere nivå i organisasjonen, og ikke på det nivået man tradisjonelt leder fellesoperasjoner pr i dag. Utsagnet må derfor etter min mening ses på stridsteknisk nivå, og dermed omhandle en mer detaljert ledelse av militære avdelinger på et lavere og mer detaljert nivå. Utsagnet til Solberg er likevel tydelig, og støtter Lund i sine uttalelser om utfordringer ved hyppig bytte av sjef for en avdeling.

#### 4.2.3 Fleksibel opptreden

Før vi går innpå drøftingen av dette begrepet, er det viktig å forankre forståelsen av dette i forhold til FFOD.

”Forsvarets brede spekter av oppgaver, og de forskjellige metodene som beskrives, stiller krav til Forsvaret som helhet og til det enkelte individ”. Metodene omtales som manøvermetoden og den stabiliserende metode (FFOD 2007 s. 58).

Manøvermetoden setter krav til personellet om å gjennomføre stridsoperasjoner der målet er å nedkjempe en fiende. Dette innebærer at opptreden til personellet må være uforutsigbart og preget av høyt tempo. På den annen side innebærer den stabiliserende metode at personellet skal opptre forutsigbart og opptre tillitskapende i sin bestrebelse på å stabilisere forholdene i operasjonsområdet.

Beskrivelsene gjør at man kan trekke helt klare motsetningsforhold i opptreden for slike situasjoner. Dette er dermed med på å sette klare og forholdsvis store utfordringer til fleksibiliteten til opptreden av personellet og de militære lederne. I moderne utenlandsoperasjoner opplever man ofte behov for fleksibilitet da kompleksiteten innenfor en og

---

<sup>3</sup> NOBLE 2004. *Ekspementrapport – Mennesket i NBF*. Fellesoperativt hovedkvarter.

---

samme operasjon ofte kan beskrives etter begrepet ”three block war” som ble lansert på slutten av 1990 tallet av general Charles C. Krulak<sup>4</sup>. Han opplevde behovet for fleksibilitet i opptreden til sine styrker, da han hevdet at soldatene hans, langs tre kvartaler, kunne drive høyintensitetsoperasjoner, stabiliseringsoperasjoner og humanitære operasjoner i samme tidsrom, som alle satt egne krav til opptreden hos personellet.

Brigader Kristin Lund er også inne på dette tema i sitt intervju. Hun hevder at dagens konfliktsituasjoner er så komplekse, at det setter meget høye krav til utdanningen og viktigheten av å trene i sanntidsperspektiv. Hun trekker frem gode erfaringer fra sin tjeneste på Balkan ved at det er viktig å ha en Tactical Operation Centre (TOC) som kan sitte på et oppdatert situasjonsbilde, slik at nå situasjonen kommer tydelig og klart frem. Dette vil gjøre at beslutningstakerne kan tilpasse opptreden etter den aktuelle situasjonen gjennom god situasjonsbevissthet, støttet av en god grunnlag gjennom utdanning og trening i sanntidsperspektivet.

Videre trekker hun også frem utfordringen i forbindelse ved kontingentskifter i Afghanistan. Hun hevder at påtroppende kontingenter ikke er fornøyd med de erfaringer som kan overføres fra kontingent til kontingent, og påpeker at det ikke finnes noe system som fanger opp utfordringen med å overføre erfaringer i forbindelse med kontingentskifter. Dersom dette hadde blitt satt i system, ville dette være et godt grunnlag for overføring av erfaring for styrkenes opptreden til neste kontingent, og påpeker at dette er noe vi er lite flinke til. Det mest vanlige er å løse egne oppdrag, og når jobben er gjort er det lite som nedtegnes slik at det kan overføres og hjelpe neste kontingent i gang, hevder hun.

Brehmer (1994 s. 153) slår fast at militære ledere kommer til å befinne seg i en lignende situasjon som den situasjonen operatører som overvåker en prosess befinner seg i, når et automatisk system ikke lenger fungerer. Et eksempel på et system som er avhengig av automatiske funksjoner for å kunne fungere, er et moderne jagerfly. Et moderne jagerfly har mer enn 10 ganger mer datakraft enn hva som var tilfelle ved månelandingen for ca 25 år siden, og har også reservesystem som kan ta over når primær systemene ikke lenger fungerer. Dersom også reservesystemene slutter å fungere, er det ingen annen løsning enn at piloten skyter seg ut, da flyet blir umulig å håndtere grunnet sin instabilitet. Slike tilfeller kan lede til mer stereotype beslutninger hevder Brehmer (1994 s. 150). Beslutningstakerne kan i slike tilfeller bare reagere på ny informasjon og ikke ha tid til å planlegge eller finne nye løsninger på de oppgaver de står

---

<sup>4</sup> US Marine Corps



---

over for. I et foredrag i februar 2003 knytter han begrepet selvsynkronisering som sentralt for at nettverket skal lede til raskere og mer fleksibel opptreden. Han hevder at selve begrepet innen oppdragstaktikk ikke er nytt, men beskriver dette som at samme oppdrag mottas av flere sjef, og at disse må synkronisere handlinger seg i mellom for å oppnå effekt. På denne måten stiller selvsynkronisering nye krav til den militære organisasjonen, og disse kravene vil komme til å kreve ny doktrine innen utdanning.

#### 4.2.4 Delkonklusjon fleksibilitet

En indikasjon innen beslutningsnivå, er at det finnes en viss form for fare ved at høyereliggende nivå tar beslutninger for en avdeling som befinner seg i en fysisk lang avstand fra beslutningskomponenten. Teknologien muliggjør overføring av bilder, men andre menneskelige faktorer som i hovedsak følelser og andre fysiske inntrykk fra operasjonen lar seg vanskelig overføre. Således vil en militær sjef som befinner seg langt unna ikke i stor nok grad kunne ha situasjonsbevissthet til å ha et godt nok beslutningsgrunnlag. Tillit ble trukket frem av alle de muntlige kildene som essensielt i forholdet mellom militære sjef. Det er en sterk indikasjon på at god tillit vil kunne medføre at behovet for detaljstyring reduseres. Det tar tid å bygge opp tillit, og dette kan best gjøres gjennom relasjonsbygging gjennom at militære sjefer blir kjent med hverandre gjennom felles planlegging for operasjonen og oppbygging av avdelingen.

De muntlige kildene ser store utfordringer ved bytte av sjef for en avdeling med tanke på tillit. Fleksibel organisasjon medfører at avdelinger og organisasjoner settes sammen etter oppdrag og varighet, og dette medfører naturlig nok, både et bytte av sjef, men også på tvers av forsvarsgrener i noe grad. Det kan synes som om at de muntlige kildene er kritisk til bytte av sjef, mens de skriftelige kildene kun i mindre grad omtaler dette fenomenet. De skriftelige kildene anser fleksibel organisasjon som vesentlig for å oppnå en felles høyere effekt, mens de muntlige at dette vil redusere denne effekten og med føre at mye tid går med for å oppnå de viktige relasjonsforholdene.

#### 4.3 Ledelsesform – Analyse og tolkning

Før vi ser på ledelsesform, er det nødvendig med en nærmere forståelse av begrepet ledelse. Grunnen til dette er at begrepet i stor grad er benyttet i både privat og offentlig virksomhet, og har vært gjenstand for mye forskning innen et bredt spekter av utdanningsinstitusjoner, som kan innebære forskjellige individuelle oppfatninger av begrepet. Det er derfor viktig å se på begrepet ledelse i en militær kontekst, da problemstillingen både tar sikte på å undersøke noen sentrale

---

personer innen Forsvaret som er militære ledere, og at undersøkelsen vil omhandle ledelsesformen til beslutningstakere i militære nettverk.

FFOD definerer ledelse til å være den prosessen som gjennomføres for å styre en virksomhet mot angitte målsetninger, og omfatter planlegging, gjennomføring og oppfølging. Det er helt avgjørende at lederen har evnen til å engasjere og styre sine medarbeidere ut fra de samme målsetningene (FFOD 2007 s. 171).

Med dette som bakteppe skal denne faktoren gi et svar gjennom en delkonklusjon på spørsmålet:

- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i Forsvaret om hvordan *ledelsesform* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

Foruten å definere ledelse som fenomen, mener jeg at FFOD tar et steg videre når den angir at ledelse kan gjennomføres på forskjellige nivå. FFOD hevder at ”En grunntanke innen NBF er at beslutninger skal kunne fattes på sentralt eller lokalt nivå, avhengig av den gitte situasjonen” (FFOD 2007 s. 100).

Med denne delingen i nivå, mener jeg at FFOD lager et skille mellom to vesentlige ledelsesformer som begge lar seg gjennomføre i et nettverk. Disse formene, som også er omtalt i FFOD under beskrivelse av konseptet med nettverksbasert forsvar, omtales som *sentralisert* og *desentralisert* ledelse (FFOD 2007 s. 100). I denne sammenheng er det også interessant å se at nivå i organisasjonen er omtalt under faktorene situasjonsbevissthet i stor grad, og under fleksibilitet i noe grad.

FFOD hevder at det er en stor utfordring å utvikle prosedyrer som muliggjør at ansvar og myndighet raskt og effektivt skal kunne flyttes rundt i organisasjonen. På samme måte er det en stor utfordring å utdanne og utvikle mennesker som kan veksle mellom det å ta initiativ og lede på den ene siden, for deretter å raskt underordne seg gitte ordrer for neste fase eller operasjon. For å møte disse utfordringene hevder FFOD (2007) at Forsvaret bør legge vekt på oppdragsbasert ledelse og *desentralisert ledelse* i det daglige, og at trening blir lagt opp med dette for øyet. På samme tid må *sentralisert ledelse* kunne gjøres gjeldende i situasjoner der dette er nødvendig (FFOD 2007 s. 100).

Kjernegruppen i NBF, slår på sin side fast at interoperabilitet er en nøkkelfaktor og rasjonale for nettverksbasering. I nettverksbasert forsvar kan interoperabilitet forstås som de mekanismene som må være på plass for å få ulike systemer til å virke sammen på tross av ulikheter.

Mekanismene består i hovedsak av mennesker på den ene siden, og teknologi på den andre.

---

Utfordringen for ledelsesformen blir derfor å få ulikhetene til å utjevnes slik at mekanismene kan fungere sammen, og man snakker om teknologiske ulikheter og menneskelige ulikheter. De menneskelige ulikhetene dreier seg om individers og organisasjoners forskjellige kompetanse og kultur, mens teknologiske ulikheter kan utjevnes gjennom grensesnitt som er tilpasset den oppgaven og det bruksområdet materiellet er tenkt brukt. NBF kjernegruppe slår dermed fast, på lik linje med FFOD, at den menneskelige faktor er sentral innen ledelsesform. Kjernegruppen hevder det finnes ulikheter i individers forskjellige kompetanse og kultur, og etter min mening er dette en viktig forskjell hos militære ledere som både skal utøve sentralisert og desentralisert ledelse. På denne måten mener jeg at både FFOD og kjernegruppen i NBF begge indikerer at den menneskelige faktor er relevant og viktig for ledelsesform. Dette er en viktig forankring, da nettverkstenkning som konsept både vil bygge på doktrinens idemessige grunnlag, men også på viktige momenter gitt av kjernegruppen i NBF.

Først i denne faktoren vil det bli sett nærmere på sentralisert ledelse. Dette fordi denne formen for ledelse lettere muliggjøres med det nye konseptet på plass, da nettverket og teknologien gir høyereliggende nivå både bedre mulighet for sentralisert ledelse, men også bedre situasjonsforståelse gjennom overføring av bilder og annen sanntidsinformasjon. Deretter vil desentralisert ledelsesform bli behandlet, da denne formen for ledelse i større grad støtter oppdragsbasert ledelse som er vesentlig som ledelsesform i følge FFOD (2007 s. 163).

#### **4.3.1 Sentralisert ledelse**

Sluttrapporten fra NBF kjernegruppe ifm FS 07 slår fast at nettverksbasert forsvar må gi mening for menneskene i organisasjonen. Med dette mener gruppen at personellet må ha en god forståelse av nettverket for å kunne lykkes i nettverksbasering og teknologiutnyttelse. Personellet må kunne delta og beherske teknologien som muliggjør nettverket. For å være i stand til dette, settes det krav om at menneskene i organisasjonen må ha en felles faglig plattform. Felles grunnutdanning gjennom opplæring innen konseptforståelse, kunnskap, konsept og doktrine trening, det å være deltaker på de samme øvelser og operasjoner og være med på å utvikle nye rutiner og prosedyrer, er handlinger som muliggjør dette. Kombinasjonen av teori og praksis blir derfor essensielt, og øvelsene er således viktig for å synliggjøre effekt. Dette gir også en god motivasjon for menneskene i nettverket til å fortsette sitt arbeid og utvikling for å nå fremtidige mål. I tråd med ”nedenfra og opp” utviklingen er det også viktig å involvere befal på lavere operative nivå i treningen og utviklingen. Teknologien er derfor også viktig, da denne understøtter disse aktivitetene. Rapporten setter også søkelys på at dette gir kulturelle utfordringer. Menneskene har med seg en identitet, og en arv som beskriver etablerte måter å

---

gjøre ting på. Derfor setter kulturelle utfordringer en begrensning, men også muligheter, i form av nytenkning og det å jobbe sammen på tvers av organisasjon og hierarki for å nå felles mål.

Bakgrunnen for at dette er tatt med under faktoren sentralisert ledelse er at det er viktig å være klar over, at den arv og den kultur som finnes for den menneskelige faktor når det gjelder ledelsesform, kan være en arv som favoriserer sentralisert ledelse. Selv om ikke teknologien har vært på plass i Forsvaret som muliggjør ledelse i nettverk i stor utstrekning, vil jeg hevde at sentralisert ledelse har vært den ledelsesformen det har vært tradisjon for å benytte. Dette på bakgrunn av at det har vært hierarkiet som har vært den vanlige organisasjonsformen, og man har vært vant med at den ordre eller det oppdrag som har kommet fra høyereliggende nivå, i stor grad peker ut retning og gir rammer for den aktiviteten som skal foregå. Dette vil innebære at den ledelses kultur som finnes i Forsvaret i dag, kanskje vil prege utførelsen av ledelsesform når nettverkskonseptet blir implementert. Derfor er det viktig å være bevisst den kultur som ligger til grunn ved innføring av nettverksbasert forsvar som konsept.

Kulturen og organisasjonskulturen omhandler i noe grad også om ubevisst vanetenkning, og vil gjennom tradisjon inneholde en del innarbeidede handlingsmønstre. Rapporten fra kjernegruppen antyder at for å bidra til en positiv utvikling fra etablerte handlingsmønstre er det viktig med en kulturell bevisstgjøring, tilrettelegging for nye prosesser, ending av belønningssystemer, nye kriterier for rekruttering og seleksjon, og kultur- og omstillingsbevisst ledelse. Tiltak som kan hjelpe til med å endre organisasjonskulturen, er å dreie kulturen mot økt mangfold. I denne sammenheng kan økt mangfold både være personellmessig gjennom bakgrunn, erfaring, perspektiver, kjønn og alder, men også kompetansemessig gjennom yrkeserfaring og utdanning. Å oppnå dette innebærer både å rekruttere nye medarbeidere fra et bredt spekter, men også å endre det eksisterende, blant annet ved å videreføre det beste fra nåværende organisasjon.

Haakon Gamborg, har flere synspunkt på sentralisert ledelse. Han hevder at beslutningstakere i felten vil ha nok adekvat informasjon om situasjonsbilde, og sammen med sjefens intensjon vil dette være nok til at beslutningstakeren kan ta egne avgjørelser. En sentralisert ledelse vil derfor heller føre til forsinkelser i beslutningsprosessen, og vil i tillegg føre til stor frustrasjon hos underliggende beslutningstakere. Teknologi kan ikke erstatte behov for mennesker som tar selvstendige avgjørelser og utøver handlinger uten å måtte vente på klarering fra en stab langt unna. Denne beskrivelsen har også gyldighet for fleksibelt beslutningsnivå, men i denne sammenhengen hevder han at tilstedeværelse ikke kan erstattes med et situasjonsbilde sendt i et nettverk da det mangler de menneskelige sansenes mulighet til å fange opp visuelle inntrykk,

---

som lukt, vibrasjon, stemning osv. Dette aspektet, og det med det å ta vare på eget og kollegers liv, er vanskelig hensyn å ta ved en sterk sentralisert ledelse mener han. Jo mer fjernstyring, jo mer sårbare vil avdelingene bli. Med dette viser Gamborg at han er skeptisk til sentralisert ledelse, både ved at det gir manglende situasjonsbevissthet gjennom manglende inntrykk fra de menneskelige sanser, men også ved at beslutninger vil ta lengre tid ved at de må klareres og ledes fra en beslutningstaker som sitter fysisk langt unna der hvor operasjonene finner sted.

Rune Solberg, sjef Tmbn, har til dels sterke uttalelser om situasjoner der høyereliggende ledelsesnivå går inn å detaljstyrer en operasjon på lavere nivå. Han poengterer at høyereliggende ledelsesnivå aldri bør overprøve situasjonsbevisstheten til styrkesjefen for den aktuelle operasjonen har, grunnet at han befinner seg i det området der operasjonene finner sted. Hans oppfatning er at jo lenger unna en beslutningstaker er unna operasjonsområdet, jo dårligere blir situasjonsbevisstheten. Man kan alltid være i stand til å snakke om det som foregår, men man vil aldri være i stand til å ha den samme situasjonsbevisstheten, hevder han. Høyereliggende nivå har mest sannsynlig en bedre helhetsforståelse, men mangler det detaljerte bilde på lokalt nivå for å kunne foreta en detaljert ledelse av styrkene som er på bakken. Etter min oppfattelse er Solberg veldig tydelig i sine uttalelser om at sentralisert ledelse bør unngås i de aller fleste tilfeller. Hans begrunnelser synes å peke i retning av at beslutningstaker må befinne seg i umiddelbar nærhet til operasjonene, selv om nettverket muliggjør en ledelsesform der beslutningstaker befinner seg lenger unna.

Kristin Lund, Nestkommanderende for Hærens Stryker, støtter Solberg sine meninger. Hun hevder at det er en fare ved at høyereliggende nivå detaljstyrer operasjoner på lavere nivå. Et overført bilde fra en operasjon gir et helt annet inntrykk enn fysisk tilstedeværelse. Med dette mener hun at man går glipp av den menneskelige faktor og behov, og kan ikke ta inn over seg følelser og fysiske inntrykk som den personen som fysisk er tilstede kan. På denne måten viser Lund at det finnes utfordringer ved en sentralisert ledelsesform. Hun støtter dermed Solberg i hans uttalelser ved at høyereliggende nivå bør ha et helhetsbilde, men at underliggende nivå vil sitte på mange detaljer det er vanskelig for høyereliggende nivå å få kjennskap til, gjennom at det er vanskelig å formidle menneskelige inntrykk over et teknologisk nettverk.

Arntsen, fastholder også at man går glipp av den tette fysiske tilstedeværelsen dersom man skal detaljstyre en operasjon fra lang avstand. Han omtaler dette som at ”virtuell tilstedeværelse er i stor grad en teknologifisert drøm”, men legger til at dette kan fungere i noe grad dersom de som samspiller er ekstremt godt kjent med hverandre. Han mener videre at luftoperasjoner typisk

---

preges av at sjefen ikke er tilstede på grunn av de store avstander og høy hastighet, og at i disse tilfellene tas avgjørelser av lokal sjef. Således er dette ikke noe utfordring for Luftforsvaret hevder han, og spørsmålet blir derfor: Hva er det som tross alt gjør at dette fungerer?

Desentralisert ledelse synes dermed å være den formen for ledelse som kanskje gir best grunnlag for godt detaljert beslutningsgrunnlag gjennom en god situasjonsbevissthet på lavere nivå i organisasjonen.

#### 4.3.2 Desentralisert ledelse

Desentralisert ledelsesform innebærer en form for ledelse der selve beslutningstakerne befinner seg i nær fysisk tilstedeværelse med den avdelingen som ledes, og beslutningstakeren vil basere sitt lederskap på oppdrag og intensjon gitt av høyere sjef og den aktuelle situasjonen i operasjonsområde. Denne måten å utøve ledelse på, bygger samtidig godt oppunder prinsippene for oppdragsbasert ledelse. FFOD omtaler oppdragsbasert ledelse som Forsvarets grunnleggende ledelsesfilosofi, og at dette innebærer at sjefer på ulike nivå styrer gjennom å angi hva som skal oppnås, og hvorfor det skal oppnås. Innenfor disse rammene gis dermed den underordnede beslutningstakeren større frihet til å løse oppdraget (FFOD 2007 s. 174).

Sammenhengen med hvorfor oppdragsbasert ledelse bringes inn sammen med desentralisert ledelse er at det gjennom FFOD slås fast, at det i Forsvaret kan utvikles en gjennomgripende kultur for oppdragsbasert ledelse ved at myndighet desentraliseres så langt som forsvarlig mulig (FFOD 2007 s. 163). Det hevdes videre at underordnede sjefer så langt som mulig selv skal få muligheten til å bestemme hvordan oppdraget skal gjennomføres. Etter min mening er det sjefens intensjon fra høyereliggende beslutningstaker til underliggende nivå, sammen med riktig situasjonsbevissthet som gir rammer og muligheter for god oppdragsbasert ledelse. Selve det teknologiske nettverket gir en god mulighet for formidling av sjefens intensjon, og således tolker jeg FFOD i den retning at den støtter en favorisering av desentralisert ledelsesform fremfor sentralisert ledelse. FFOD favoriserer oppdragsbasert ledelse i Forsvarets ledelsesfilosofi.

Rune Solberg hevder at han synes det er en styrke at man kan formidle sjefens intensjon direkte til hver enkelt mottaker gjennom nettverket, og med dette unngå at den blir videre formidlet gjennom flere ledd. Sjefens intensjon gir jo både en myndighet og rammer til hvordan underliggende beslutningstakere kan løse oppdraget.

Solberg hadde imidlertid ikke mulighet til å formidle sin intensjon gjennom et nettverk direkte til mottakerne i sin periode i Afghanistan. Han refererer til en ordre han ga i FOB Freya der han samlet sine undergitte beslutningstakere, slik at ordren og intensjonen unngikk å måtte bli

---

gjennfortalt for at den skulle nå alle. Her mottok med andre ord beslutningstakerne ordren og dermed også sjefens intensjon direkte, slik det ville vært mulig dersom det hadde vært et nettverk å formidle denne gjennom. Solberg hevder at dette ga et meget godt resultat, ved at oppdrag og intensjon raskt og korrekt ble oppfattet av de underliggende beslutningstakerne.

Solberg, men også Lund, trekker frem tillit som viktig når det gjelder desentralisert ledelsesform. Lund hevder at beslutningstakere i dag har en utfordring med å bli flinkere til å slippe de han har rundt seg, nærmere innpå. Dette for å bygge opp tillit både til underliggende sjefer, men også til ledergruppen rundt beslutningstakeren og til TOC miljøet. Dette vil også medføre at disse personene vil føle en form for eierskap og tillit til beslutningstakeren. Solberg på sin side, viser beslutningstakere på underliggende nivå tillit ved ikke å overprøve deres situasjonsbevissthet når han får anbefalinger fra disse. Dette viste han klart gjennom den hendelsen han refererte til, der han tok anbefalingen fra underliggende styrkesjef på bakken om å trekke ut, selv om hans høyere sjef, som befant seg mer sentralisert, ga ordre om at styrken ikke skulle trekkes ut.

#### 4.3.3 Delkonklusjon – ledelsesform

Det kan synes som de muntlige kildene, indikerer en retning mot at desentralisert ledelsesform er å foretrekke. Dette støttes i stor grad av FFOD, som fastslår at myndighet skal desentraliseres så langt som mulig. Det synes også å være en enighet om at det høyereliggende nivå bør sitte med en bedre helhetsforståelse, og gjennom dette bør legge forholdene bedre til rette for de underliggende nivå for å bedrive ledelse for pågående operasjoner innen sin myndighet og tildelte ressurser. Noe av bakgrunnen for dette, er at det synes som vanskelig å kun lede på sanntidsinformasjon i form av bilder og annen informasjon oversendt gjennom et teknologisk nettverk. Man kan da lett kan miste de menneskelige aspekter som sanser og følelser, som er vanskelig å formidle i et teknologisk nettverk. Lund oppsummerte dette på en meget fin måte, med at man ikke må gi slipp på den menneskelige faktor og behov innen ledelse. Et bilde fra en operasjon gir et helt annet inntrykk enn fysisk tilstedeværelse, hevdet hun.

Kjernegruppen i NBF trekker videre inn en del menneskelige aspekter gjennom å hevde at tradisjon og kultur vil bli en vesentlig part i ledelsesform i nettverksbasert forsvar. Ubevist vanetenkning og innarbeidede arbeidsmønstre vil kunne sette begrensninger for nettverkstenkningen, og kjernegruppen mener at mangfold kan være et virkemiddel for å dreie denne kulturen. Kjernegruppen ser også en utfordring i det å styre de menneskelige ressurser inn mot nettverkstankegang. Gruppen mener at de menneskelige aspektene lett kan overses av fokusering på teknologi innen konseptet.

---

## 5 Analyse av resultat fra undersøkelsen/oppsummering

### 5.1 Generelt

Hensikten med analysen av undersøkelsen er å rette et hovedfokus mot å knytte undersøkelsesresultatene opp mot problemstillingen i studien. De underliggende spørsmålsstillinger som er utarbeidet som del av teoridelen vil bli besvart gjennom en sammendragning av delkonklusjonene innen områdene *situasjonsbevissthet*, *fleksibilitet* og *ledelsesform*.

Oppsummering av de viktigste funnene fra undersøkelsen, vil bli gruppert etter områdene *situasjonsbevissthet*, *fleksibilitet* og *ledelsesform* der det går frem om oppfatningene er like eller om det finnes ulike oppfatninger rundt dette.

I denne analysen vil det også bli sett nærmere på hvordan oppfatningene i noe grad kan sies å være generaliserende for Forsvaret. Å kunne være i stand til å generalisere funn fra denne undersøkelsen har ikke vært noen hovedhensikt for studien, men det kan likevel synes som at dette er interessant, dersom funnene viser seg å ha en klar indikasjon.

Det er viktig å være klar over under oppsummeringen at hensikten med denne studien har vært å kartlegge oppfatningene til noen sentrale personer i Forsvaret når det gjelder hvilke viktige kjerneområder fra konseptet fra nettverksbasert forsvar, som kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor.

### 5.2 Sammendrag av resultater fra undersøkelsen – likheter og ulikheter i resultatene

#### 5.2.1 Situasjonsbevissthet

Hensikten med undersøkelsen av situasjonsbevissthet er å gi et svar på spørsmålet:

- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske forsvaret om hvordan *felles situasjonsbevissthet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

De skriftelige kildene viser en klar indikasjon på at felles situasjonsbevissthet vil kunne føre til en kraftig forbedring i effektiviteten. For å eksemplifisere dette er modellen som viser fordeler med NBF, figur 4, et godt eksempel. Denne viser hvordan nettverket muliggjør deling av informasjon, slik at felles situasjonsforståelse kan oppnås. FFOD slår også fast at felles situasjonsbevissthet vil kunne medføre at sjefer på alle nivå i større grad vil kunne være i stand til å fatte riktige beslutninger hurtig (FFOD 2007 s. 91). På bakgrunn av dette synes det å være en klar indikasjon i de skriftelige kildene at felles situasjonsforståelse vil ha stor betydning for å kunne oppnå en kraftig forbedring i effektiviteten, samtidig som det vil gi beslutningstakere et



---

bedre beslutningsgrunnlag og dermed en større mulighet for riktigere beslutninger. De skriftelige kildene synes videre å ha en klar indikasjon på at nettverket vil kunne overføre informasjon raskt, og gjennom dette vil beslutningstakerne være i stand til å ta raskere beslutninger. Det er også verdt å merke seg at dette også vil ha en konsekvens med at tiden tilgjengelig for å ta beslutninger, vil være kortere grunnet sanntidsinformasjon.

De muntlige kildene synes å gi en indikasjon av at nettverkstenkning vil kunne gi en forbedret effekt for beslutningstakerne. Imidlertid synes det å være en felles oppfatning av at fokus på nettverkstenkning foreløpig har vært på høyere nivå i organisasjonen. Det finnes gode eksempler fra stridsteknisk nivå, på nettverk som har eksistert i Forsvaret en del år allerede.

Luftvernsystemet NASAMS illustrerer dette. En videre indikasjon går i retning av at det finnes en tilnærming mot nettverkstenkning blant beslutningstakerne, selv om det teknologiske materiellet kun i liten grad eller ikke i det hele tatt er på plass i organisasjonen. Solberg sitt eksempel fra Afghanistan viser tydelig at han som beslutningstaker var klar over viktigheten av felles situasjonsbevissthet, når han var i planleggingsfasen og gjennomføringsfasen av hans operasjoner som sjef for Qrf 4.

Nettverket er i stand til å overføre og lagre en mengde informasjon. Hos de muntlige kildene ser det ut til å være en indikasjon som viser at de ser en utfordring for å unngå ”informasjons overload” hos beslutningstakerne. Det vil være helt essensielt at det finnes en form for filtrering, slik at viktig informasjon ikke blir gjemt bort i mengden informasjon som ikke anses som relevant. Det er viktig å skille dette på nivå, og det synes som å være en indikasjon at det er viktigere at høyereliggende nivå har en bedre helhetsforståelse, mens de lavereliggende nivå har et mer detaljert bilde over situasjonen i det aktuelle område. KDA trekker frem prinsippet om viktigheten av et ”push-pull” prinsipp, der også beslutningstakeren kan søke frem informasjon som synes viktig for å oppnå et godt beslutningsgrunnlag. Dette prinsippet forankres også i FFOD (2007).

I forhold til å oppnå informasjonsoverlegenhet synes det som en indikasjon at begrepet må ses opp mot ”informasjons overload”, og at det viktige her blir å finne en balanse, slik at man er i stand til å komme innenfor beslutningssyklusen til en motstander.

Dersom man ser de skriftelige kildene opp mot de muntlige, synes det å være en forskjell ved at de skriftelige kildene i større grad omhandler effektene av felles situasjonsbevissthet på et mer generelt nivå, enn de muntlige kildene, som i større grad er opptatt av detaljer og praktiske hensyn beslutningstakerne må ta hensyn til. Etter min mening kan det derfor hevdes at funnene

---

fra de skriftelige kildene i noe grad kan være av generaliserende art for Forsvaret, mens funnene fra de muntlige kildene, ikke kan sies å kunne være av generaliserende art. Dette kan synes naturlig, da de muntlige kildene gir sitt personlige inntrykk av situasjonsbevissthet, og således vil ha et større personlig preg i motsetning av de skriftelige kildene som i større grad gir uttrykk for en organisasjon eller gruppe sine synspunkt, gjerne basert på forskning eller annen form for undersøkelse.

### 5.2.2 Fleksibilitet

Hensikten med undersøkelsen av fleksibilitet var å gi et svar på spørsmålet:

- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i det norske Forsvaret om hvordan prinsippet om *fleksibilitet* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

FFOD (2007) peker i retning av at fleksibilitet innen nettverkstenkning kan omhandle flere områder, og forankrer disse områdene til å være beslutningsnivå, organisasjon og metode. På bakgrunn av dette ble faktoren fleksibilitet delt opp i underpunktene *fleksibelt beslutningsnivå*, *fleksibel organisasjon* og *fleksibel opptreden*.

De skriftelige kildene synes i hovedsak å forklare hva som menes med begrepet *fleksibelt beslutningsnivå* og hva dette innebærer. I hovedsak er det FFOD (2007) som har forankring av begrepet. FFOD ser dog et dilemma, ved at hensikten med oppdragsbasert ledelse innebærer at beslutninger bør fattes på et så lavt nivå som mulig, mens konseptet nettverksbasert forsvar muliggjør at beslutninger kan fattes på et høyere nivå i organisasjonen. De skriftelige kildene skisserer at det er teknologien som gir mulighet for at beslutninger kan fattes av høyereliggende nivå langt, ofte langt unna der hvor selve operasjonen finner sted. Således kan det hevdes at de skriftelige kildene er mer fokusert på teknologi og hvilke muligheter dette gir, fremfor å se mer på de rent menneskelige aspektene ved at beslutninger skal fattes av høyereliggende nivå.

De muntlige kildene synes å være omforent i stor grad ved å innføre begrepet tillit som viktig mellom høyere- og lavereliggende beslutningstaker. Kildene hevder således at det må forefinnes et tillitsforhold, slik at høyere liggende sjef har tiltro til at beslutningene som tas av lavereliggende sjef er riktig i forhold til sjefens intensjon. Dette vil redusere behovet for at høyereliggende nivå må ta avgjørelser som kunne blitt fattet på lavereliggende nivå. Trening og det å være sammen om planlegging og oppbygging av operasjoner, nevnes som gode virkemidler for å oppnå tillit mellom beslutningstakere. Det synes også å være en indikasjon på hos de muntlige kildene, at et bilde eller annen informasjon som er overført i et teknologisk nettverk

---

---

mangler vesentlige aspekt ved den menneskelige faktor, og derved kan gi vesentlige mangler for beslutningsgrunnlaget.

*Fleksibel organisasjon* omtales gjennom FFOD (2007) som evnen til å veksle mellom store, faste organisatoriske enheter på den ene side, og oppgaveorganisering på den andre (FFOD 2007 s. 57).

De skriftelige kildene synes å gi en indikasjon om at organisasjonen i Forsvaret må tillate og legge til rette for økt bruk av nettverk. Dette innebærer en økt fleksibilitet i kommandolinjer og organisering av avdelingene. Det synes også som en indikasjon at prosesser vil måtte foregå på tvers av kommandolinjer og forsvarsgrener. De skriftelige kildene slår dermed fast at endring av organisasjonsform må endres, og at dette vil kunne medføre en økt form av stress for beslutningstakerne.

De muntlige kildene synes å være enige om at det synes å være store utfordringer knyttet til det å bytte sjef etter oppdrag og varighet. Slike bytter vil sette store utfordringer til det å bygge opp tillit og relasjonsbygging mellom beslutningstakerne. En indikasjon er dermed at det kan synes som vanskelig med en organisering på tvers av forsvarsgrener, ved at det tar lang tid å bygge opp kompetanse for riktig bruk og utnyttelse av militære avdelinger for å oppnå full effekt. Således vil dette være forbundet med store utfordringer for ledelse på lavere nivå på tvers av forsvarsgrener, der man kun har begrenset kunnskap om avdelinger.

Både de skriftelige og de muntlige kildene synes å være omforent når det gjelder muligheten for fleksibel organisasjon i Forsvaret. Resultatet om at fleksibel organisasjon skal gi en høyere effekt, synes hos begge, men fremheves kanskje i sterkere grad hos de skriftelige kildene. De muntlige kildene ser derimot på sin side vanskeligheter med for hyppige endringer i organisasjonen, og begrunner dette med tidligere nevnte relasjonsbygging og tillit mellom beslutningstakerne, noe som ikke er nevnt i stor grad hos de skriftelige kildene. Indikasjonen går i retning av at hyppig bytte i organisasjonen og sjef vil kunne medføre en lavere effektivitet, i motsetning til de skriftelige som omtaler dette mer generelt ved at fleksibilitet i organisasjon gir økning i effektivitet. Dette viser at det er et motsetningsforhold mellom de skriftelige og de muntlige kilder, og de muntlige kildene har igjen en mer praktisk og detaljert tilnærming til kjerneområdet enn de skriftelige kildene. På bakgrunn av dette er det vanskelig å kunne indikere noen form for generalisering innen fleksibel organisasjon.

*Fleksibel opptreden* knytter seg til Forsvarets brede spekter av oppgaver, og de forskjellige metodene som beskrives i henhold til FFOD som kan benyttes i forhold til gitte oppgave (FFOD

---

2007 s. 58). Manøvermetoden og den stabiliserende metode, skiller mellom det å opptre uforutsigbart, med høyt tempo og anvendelse av vold, opp mot forutsigbarhet og tillitskapende opptreden.

De skriftelige kildene, i hovedsak med bakgrunn i FFOD, omhandler en beskrivelse av metodene og gjengir en karakteristikk av de menneskelige utfordringer ved bruk av metodene. Imidlertid bringer de inn begrepet ”three block war” som et nytt og utfordrende fenomen, og at dette setter store krav til avdelingene og beslutningstakerne, ved behov om raske endringer og til dels store forskjeller i opptreden hos styrkene.

De muntlige kildene synes å gi en indikasjon om at kompleksiteten i dagens operasjoner er stor, og at dette setter store krav til opptreden hos styrkene. De indikerer at det finnes et forbedringspotensial innen det å kunne overføre informasjon mellom avdelinger i forbindelse med bytte av sjef eller avdeling. Dette vil kunne gi ny avdeling eller organisasjon som overtar, en bedre situasjonsforståelse og bedre forutsetninger for riktig opptreden ut fra situasjonen i området.

Etter min mening er det vanskelig å trekke noen form for klar generalisering på bakgrunn av hva som har fremkommet under fleksibilitet. De skriftelige kildene, spesielt med forankring i FFOD vil selvsagt kunne forstås som en generaliserende faktor, men de muntlige kildene vil kun i liten grad kunne gi noen form for indikasjon om generalisering. Det som kan trekkes frem som en indikasjon fra de muntlige kildene, er at det er viktig med tillit mellom beslutningstakere, og at det tar tid å bygge opp denne tilliten gjennom relasjonsbygging. Således er det også en indikasjon om utfordringer ved hyppig bytte av sjef og organisasjonstilhørighet, både med tanke på at relasjonsbygging krever lang tid, men også til om beslutningstakeren har god nok kompetanse i bruk av avdelinger på tvers av forsvarsgrener. En mulig generalisering fra både de skriftlig og de muntlige kildene, kan være at kompleksiteten i dagens operasjoner er stor, og at dette setter store krav til opptreden hos styrkene.

### 5.2.3 Ledelsesform

Hensikten med undersøkelsen av ledelsesform var å gi et svar på spørsmålet:

- Hva er oppfatningene til noen sentrale personer i Forsvaret om hvordan *ledelsesform* kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?

De skriftelige kildene synes å indikere en deling i nivå innen ledelse. Denne indikasjonen går i retning av en sentralisert ledelsesform og en desentralisert ledelsesform. I noe grad er det samsvar i de skriftelige kildene, ved at de skiller mellom den menneskelige faktor og teknologi.

---

Skillet er kanskje mest tydelig i rapporten til NBF kjernegruppe, som hevder at kulturelle utfordringer kan sette en begrensning for det å jobbe sammen å nå samme mål, og utjevne ulikheter i den menneskelige faktor. FFOD på sin side ser større utfordringer i prosedyrer, for at ansvar og myndighet skal kunne flyttes raskt internt i organisasjonen. Etter min mening kan det synes som at FFOD ser mer utenforliggende faktorer enn den menneskelige faktor som utfordringer for ledelsesform gjennom *prosedyrer*, mens kjernegruppen ser mer på det *menneskelige* indre, det kulturelle, som hindringer for konseptet og implementeringen av dette.

Innen sentralisert ledelse synes det å være en indikasjon som går mot at det må ligge en god utdanning i bunn for at den menneskelige faktor skal kunne gi en positiv utvikling på effektiviteten. Dette gjelder innen opplæring av nye beslutningstakere, men også ved å beholde det beste fra eksisterende miljø, med en videreutvikling mot det nye konseptet. Imidlertid synes det også å være en indikasjon på det er en fare ved at ledelsesformen for den menneskelige faktor, lett kan overses på grunn av fokus på teknologien som muliggjør nettverkstenkningen.

De muntlige kildene synes å indikere mye av det samme i sine uttalelser rundt sentralisert ledelse. Det kan synes som at det er oppfatninger om at høyereliggende ledelsesnivå mest sannsynlig har en bedre helhetsforståelse, men at oppfatningen går mot at situasjonsbevisstheten er god nok på de lavereliggende nivå, og gir godt grunnlag for å ta selvstendige beslutninger. Gjennom sentralisert ledelse indikeres det at jo lenger unna operasjonsområde beslutningstakeren sitter, jo dårligere vil situasjonsbevisstheten være. Oppsummeringen blir dermed at det synes som en indikasjon om at de muntlige kildene er enige om at sentralisert ledelse bør unngås i de aller fleste tilfeller.

Innen desentralisert ledelse kan det synes som de skriftelige kildene gir en beskrivelse av fenomenet, og at de bringer inn oppdragsbasert ledelse når det er snakk om desentralisert ledelse. Etter min mening er det ikke riktig å hevde at man kan sette likhetstegn mellom disse ledelsesformene, men det er viktig å være klar over at prinsippene for oppdragsbasert ledelse passer godt sammen med desentralisert ledelse. De skriftelige kildene synes også å indikere at det er et ønske om å utvikle en kultur med at myndighet desentraliseres så langt som mulig (FFOD 2007 s. 163), og at dette også er en forutsetning for konseptet nettverksbasert forsvar.

De muntlige kildene synes klart å indikere en favorisering av desentralisert ledelse fremfor sentralisert ledelse. Også under ledelsesform ser det ut til at tillit er et begrep de muntlige kildene trekker frem som essensielt. En indikasjon er også at viktigheten av beslutningstakers tilstedeværelse i operasjonsområde er meget viktig, for å være i stand til å se de menneskelige

---

faktorer i praksis og føle dette på kroppen slik at et så godt beslutningsgrunnlag som mulig ligger til grunn for beslutninger.

Under ledelsesform kan det være en generaliserende indikasjon for Forsvaret at både de skriftelige og de muntlige kildene peker i retning av å favorisere desentralisert ledelse fremfor sentralisert ledelsesform. Kildene trekker frem viktigheten av god lokal og menneskelig situasjonsbevissthet for å kunne ta riktige beslutninger ut fra beslutningsgrunnlaget. De muntlige kildene trekker frem muligheten for formidling av sjefens intensjon gjennom nettverket som en god mulighet for formidling, og at denne vil gi underliggende ledelsesnivå begrensninger og muligheter for å løse oppdraget. De skriftelige kildene på sin side synes å indikere at nettverkseffekten i hovedsak blir å finne i det fellesoperative rom, hvor mangfold og forskjellig bakgrunn hos menneskene skaper økt effektivitet. På denne måten synes det som om de skriftlige- og de muntlige kildene er enige om at myndighet skal desentraliseres så langt som mulig, og gjennom funn fra undersøkelsen kan det i noe grad hevdes at dette kan være et generaliserende funn som kan være gjeldende for Forsvaret.

#### 5.2.4 Konklusjon

Hensikten med denne konklusjonen ikke å konkludere hvilke kjerneområder fra konseptet NBF som vil ha stor betydning for beslutningsgrunnlaget til den menneskelige faktor i nettverket. Hensikten er heller å se tilbake på problemstillingen for denne studien, for så å forsøke å gi en indikasjon på hovedpunktene for hvordan et antall sentrale personer i Forsvaret svarte i forbindelse med undersøkelsen.

Problemstillingen var:

*Hvordan oppfatter noen sentrale personer i det norske Forsvaret at de viktigste kjerneområdene i konseptet nettverksbasert forsvar kan påvirke beslutningsgrunnlaget for den menneskelige faktor?*

Den menneskelige faktor i form av beslutningstaker vil være helt sentral innen et nettverk. Både de skriftelige og de muntlige kildene er enige om dette.

Det er et viktig kjerneområde å oppnå felles situasjonsbevissthet, men utfordringen synes å ligge i det å kunne være i stand til å trekke ut den vesentlige informasjonen som er viktig for det nivået man befinner seg på. Informasjonsmengden må også balanseres slik at man er i stand til å oppnå informasjonsoverlegenhet, uten at dette blir informasjons ”overload”.

---

Fleksibilitet er et annet viktig kjerneområde innen NBF, gjennom at nettverket gir muligheter for fleksibilitet innen beslutningsnivå og organisasjon. Operasjoner i nyere tid har også vist seg å være komplekse, og dette har medført at undersøkelsen har en indikasjon mot at tillitsbygging er vesentlig mellom beslutningstakere for å unngå at beslutninger må fattes på for høyt nivå i organisasjonen. En utfordring som undersøkelsen indikerer, er at ved hyppig bytte av sjef eller tilhørighet for en avdeling i organisasjonen, vil tiden og muligheten for god relasjonsbygging mellom beslutningstakere være knapp.

Det samme indikerer undersøkelsen for ledelsesform. Det synes å være en felles indikasjon blant de muntlige kildene, som støttes av de skriftelige kildene, at desentralisert ledelsesform er å foretrekke, gjerne gjennom å tilstrebe oppdragsbasert ledelse. Dette vil gi en stor detaljrikdom i beslutningsgrunnlaget sammen med god vurdering av de menneskelige aspektene som det vanskelig lar seg gjøre å overføre via teknologi i nettverket. På denne måten kan høyereliggende nivå ha en større helhetsoversikt og legge forholdene til rette for gode beslutninger gjennom tillit til den underliggende beslutningstakere.

### 5.3 Forslag til videre forskning

Nettverkstenkning er en tilnæringsmåte som inngår i Forsvarets operative grunnlag, og etter min mening er dette den tilnæringsmåten som vil få stor betydning de nærmeste årene. Dette med grunnlag i at forsvarssjefen ønsker konseptet innført med høy ambisjon innen 2012.

Manøvertenkning er vel debattert etter innføring av konseptet på slutten av 1990 tallet i det norske forsvar, og etter mening overskygges dette konseptet i noe grad av effekttenkning i dag.

På bakgrunn av dette kan jeg gi forslag til videre forskning med relasjon til de menneskelige faktorene i nettverkstenkning. FFI har gjort en god forskning på teknologi og teknologiske løsninger for bruk i nettverk så langt, men etter min mening gjenstår fortsatt forskning på den sentrale part i nettverket; nemlig den menneskelige faktor. NOBLE har begynt dette viktige arbeidet, men jeg kan foreslå følgende områder:

- Forskning innen hvordan beslutningstakeren takler store mengder informasjon, hvor det kun foreligger kort tid til å ta avgjørelser. Dette kan ses opp mot stress, og hvordan beslutningstrening kan redusere stress i slike situasjoner.
- Forskning innen det norske forsvar for hvordan man kan selektere ledere til å være beslutningstakere i nettverk. Hvilke egenskaper skal legges til grunn for seleksjon? Hvordan skal utdanningsinstitusjoner, i første rekke på GBU og VOU nivå tilrettelegge for trening av ledelse i nettverk?

- 
- Forskning er også viktig innen teknologiforståelse for beslutningstakere. Er teknologiforståelse viktig for beslutningstakere i nettverk? Eventuelt hvor dyp skal denne forståelsen være? Kan denne ses opp mot generell forståelse av militærteknologi blant beslutningstakere?
  - Hvilke utfordringer finnes det mellom de mulighetene konseptet for nettverksbasert forsvar gir innen ledelsesform, og oppdragsbasert ledelse?

Felles for disse fire forskningsområdene er at det synes som relevant at i tillegg til norske kilder, bør tidligere utenlandsk forskning og utenlandsk litteratur ligge til grunn for disse prosjektene.

#### 5.4 Avslutning

Som en avslutning vil jeg knytte meg til uttalelsen fra forsvarssjefen om at i fremtiden vil Forsvaret gjennomgående bestå av nettverksbaserte løsninger på alle nivå i organisasjonen. Hovedtanken med NBF er nettopp å styrke evnen til å løse pålagte oppgaver, gjennom å dele informasjon mellom avdelinger og forsvarsgrener, allierte og partnere på flere nivå. Etter min mening er det viktig med en bevisstgjøring av konseptet for dagens beslutningstakere allerede nå, i alle fall for at tankegangen, om ikke konseptet, kan begynne en utvikling hos den enkelte. Gjennom arbeidet med denne studien har denne bevisstgjøringen startet hos meg, og jeg håper den kan være bidrag til at også andre blir mer bevisst om konseptet og hva dette innebærer.



---

## Vedlegg A – Intervjuguide

### Administrativt:

Presentasjon av masteroppgaven

Bruk av informasjon som fremkommer under intervjuet

Mål: En ugradert studie som kan publiseres

Spørsmål?

### Bakgrunnsspørsmål:

Navn:

Nåværende stilling og tjenestested:

Evt tidligere stilling/posisjon da du hadde befatning eller jobbet med tema som berørte NBF (Nettverksbasert forsvar) eller nettverkstenkning:

### Fagspørsmål:

På hvilken måte mener du at en utvikling bort fra et plattformbasert forsvar og i retning av et fleksibelt komponentbasert forsvar kan gi økt stridseffekt eller stridsevne?

Ser du eventuelle utfordringer ved informasjons ”overload” på forskjellige nivå i organisasjonen og hvordan disse eventuelt kan løses?

Hvordan ser du for deg og hvilke er de største utfordringer for en militær leder i en nettverksramme der ”alle” nivå i mer eller mindre grad vil kunne ha tilgang til den samme tidsriktige informasjonen?

Hva er din mening om at en militær leder på et høyere nivå kan bedrive detaljstyring av en operasjon som pågår kanskje flere hundre mil unna? Nettverksbasering gir jo sjefen mulighet til å ha en virtuell tilstedeværelse. Vil en slik tilstedeværelse kunne sidestilles med fysisk tilstedeværelse? Evt på hvilken måte eller hvorfor ikke? Hvilke dimensjoner går en leder glipp av som sitter flere hundre mil unna et operasjonsområde?

På hvilken måte kan beslutningstakeren på høyere nivå gjennom nettverket være i stand til å vite at operasjonene ledes på en god måte av det lavere nivået der operasjonen foregår?

Hva tror du er de viktigste hindrene, dersom de finnes, i kulturen for deling av informasjon på tvers av våpengrenene? Finnes det vilje og kunnskap nok i forsvaret til å produsere og dele informasjon slik at ”alle nivå” får den samme tidsriktige informasjonen?

---

Hvordan ser du for deg tilpasning av den menneskelig faktoren, i første rekke lederen, i en nettverksramme der teknologien gir nye, men også teknologiske begrensede måter å dele informasjon på?

Hvilke kulturelle endringer ser du for deg må iverksettes ved en overgang til en nettverksbasering av forsvaret? Vil dette være avhengig av en militærorganisatorisk arkitektur slik du har beskrevet det?

---

## Vedlegg B - Spørreundersøkelse

### Introduksjon:

Skriv gjerne direkte inn i skjema bak hvert enkelt spørsmål.

Du trenger ikke å fylle inn hele setninger, men bruk gjerne stikkord eller en annen kortform slik at du ikke bruker for lang tid på utfyllingen.

Returner dette skjema til:

Trond Sagen

På enten FISBASIS eller mail, [tsagen@fss.mil.no](mailto:tsagen@fss.mil.no)

For at dette skal kunne benyttes i utarbeidelsen av min masteroppgave hadde det vært fint om et svar kunne returneres innen utgangen av uke 13.

Dersom du har spørsmål, kan du ta kontakt på tlf 92221112.

Tusen takk for at du tar deg tid til å gi meg dine kommentarer.

### Bakgrunnsspørsmål:

Navn:

Nåværende stilling og tjenestested:

Evt tidligere stilling/posisjon da du hadde befattning eller jobbet med tema som berørte NBF (Nettverksbasert forsvar) eller nettverkstenkning:

### Fagspørsmål:

På hvilken måte mener du at en utvikling bort fra et plattformbasert forsvar og i retning av et fleksibelt komponentbasert forsvar kan gi økt stridseffekt eller stridsevne?

Ser du eventuelle utfordringer ved informasjons "overload" på forskjellige nivå i organisasjonen og hvordan disse eventuelt kan løses?

Hvordan ser du for deg og hvilke er de største utfordringer for en militær leder i en nettverksramme der "alle" nivå i mer eller mindre grad vil kunne ha tilgang til den samme tidsriktige informasjonen?

Hva er din mening om at en militær leder på et høyere nivå kan bedrive detaljstyring av en operasjon som pågår kanskje flere hundre mil unna? Nettverksbasering gir jo sjefen mulighet til å ha en virtuell tilstedeværelse. Vil en slik tilstedeværelse kunne sidestilles med fysisk tilstedeværelse? Evt på hvilken måte eller hvorfor ikke? Hvilke dimensjoner går en leder glipp av som sitter flere hundre mil unna et operasjonsområde?

På hvilken måte kan beslutningstakeren på høyere nivå gjennom nettverket være i stand til å vite at operasjonene ledes på en god måte av det lavere nivået der operasjonen foregår?

Hva tror du er de viktigste hindrene, dersom de finnes, i kulturen for deling av informasjon på tvers av våpengrenene? Finnes det vilje og kunnskap nok i forsvaret til å produsere og dele informasjon slik at "alle nivå" får den samme tidsriktige informasjonen?

---

Hvordan ser du for deg tilpasning av den menneskelig faktoren, i første rekke lederen, i en nettverksramme der teknologien gir nye, men også teknologiske begrensede måter å dele informasjon på?

Hvilke kulturelle endringer ser du for deg må iverksettes ved en overgang til en nettverksbasert av forsvaret? Vil dette være avhengig av en militærorganisatorisk arkitektur slik du har beskrevet det?

I tillegg har enkelte av informantene fått tilleggsspørsmål på spørreundersøkelsen som er basert på en artikkel eller rapport de har publisert omkring emnet:

Anne Lise Bjørnstad ved FFI:

NBF som konsept er på vei inn i Forsvaret i de nærmeste år foran oss. Hva er fokusområdet innen NBF som det forskes på eller utvikles på FFI for tiden? Er det noen nye publikasjoner under utarbeidelse, og eventuelt hva omhandler disse i korte trekk?

Hvilke områder eller retninger innen nettverksbasert forsvar har du størst interesse for i kommende tidsperiode? Hvordan synes du en masterstudie kan bli mest interessant innen nettverksbasert forsvar dersom man setter en militær leder i sentrum for nettverkstenkning?

Sveinung Alne ved KDA:

Til sist lurer jeg på hvilken respons KDA har fått fra forsvaret for sitt laboratoriemiljø som dere har bygd opp for å kunne vise praktiske tilnærminger fra NBF. Er dette fortsatt operativt? Har dere gjort eventuelle utvidelser?

Arent Arntzen, Luftkrigsskolen:

Du nevner også i din artikkel at ”må han (red: sjefen) gi uttrykk for sin personlige vilje slik at alle forstår den”. Mener du her holdninger hos sjefen? Hva han står for? Kanskje hans lederfilosofi?

Jeg forstår dette som mer enn bare selve intensjonen for oppdraget.

Derfor er min kommentar: I et nettverksbasert forsvar der en avdeling settes sammen og organiseres etter oppdraget og dermed vil bytte sjef hyppig, kan man da forvente at avdelingen kjenner sjefens holdninger og dermed hans personlige vilje?

Knut Øvsthus, Høgskolen i Bergen:

Hvilken reel endring mener du det blir for en militær leder å lede gjennom et nettverk? Du skriver at i 2001 var Forsvaret i samme valg situasjon som televerket var noen år tidligere. Du skriver videre at valget står mellom å kommunisere ved hjelp av tale eller data. Hva er ditt syn på hvilken retning eller valg Forsvaret bør ta? Ser du andre utfordringer enn å forhindre at informasjon kommer på avveie slik du skriver i ditt innlegg?

---

## Vedlegg C – Kildeliste

Skriftelige kilder:

- Alne, S. (2004). Praktiske tilnærminger tilnettverksbasert forsvar. *Luftled nr 1, 2004*.
- Arntzen, A. (2004). Nettverksbasert forsvar: - En militærarkitektonisk utfordring. *Luftled nr 1, 2004*.
- Bjerkås, R. (2004). NBF og mennesket. *Luftled nr 1, 2004*.
- Brehmer, B. (1994). *Människan i högteknologiska system. I: Armén i utveckling*. Försvarsmedia, s. 145-154.
- Brehmer, B. (2003). *Självsynkronisering: en ny form för kraftsamling i det nätverksbaserade försvaret*. I: Försvarshögskolan. *Uppdragstaktik. En ledningsfilosofi I förändring*. Stockholm: Elanders Gotab AB, s. 323-336.
- Brehmer, B. (2003). *Människan i det nätverksbaserade försvaret*. Foredrag 4. februar 2003.
- Bækken, K., I. (2007). *Hva slags ledere er det avdelingene trenger for å møte fremtidens utfordringer? I: Tanker om militært lederskap i utvikling*. Oslo: Krigsskolen, s. 30-33.
- Diesen, S. (2004). Nettverksbasert forsvar – Hva er egentlig det? *Luftled nr 1, 2004*.
- Diesen, S. (2005). *Forsvarets konsept for nettverkssentrisk krigføring*. Norsk militært Tidsskrift, vol. 03, no. 05, s 4-13.
- Eggereide, B., Kråkenes, T., Meland, B. J., Schjelderup, T-E., Wahl, T. (2004). *Tek 14: Militærteknologiske trender – Oversiktsrapport 2004. FFI-rapport 2004/03954*. Kjeller.
- Enemo, G. (2004). Utfordringer ved innføring av nettverksbasert forsvar. *Luftled nr 1, 2004*.
- Enemo, G. (2006). *NBF tenketank – Resultater pr april 2006. FFI-notat 2006/01225*. Kjeller.
- Finlan, A. (2005). "War Culture: The Royal Navy and the Falkland Conflict". I Badsey, S., Havers R., Grove M., "The Falklands Conflict Twenty Years On". Abington. S. 193-212.
- Forsvarets overkommando. (2000). *Forsvarets fellesoperative doktrine. Del A – Grunnlag*. Oslo: AS Gutenbergs Eftf.
- Forsvarets overkommando. (2000). *Forsvarets fellesoperative doktrine. Del B – Operasjoner*. Oslo: AS Gutenbergs Eftf.
- Forsvarets Stabsskole. (2001). *Introduksjon til Nettverksbasert Forsvar – Militærteoretisk skriftserie nr 1*. Oslo.
- Forsvarets Stabsskole. (2007). *Forsvarets fellesoperative doktrine*. Oslo: Brødr. Fossum AS.
- Forsvarets Stabsskole. (2007). *Studiehåndbok for Stabs- og Masterstudiet 2007-2008*. Forsvarets Stabsskole. Oslo.
- Forsvarsdepartementet. (2004). *Styrke og relevans*. Forsvarsdepartementets strategiske konsept.
- Frisvold, S. (2000). Hovedutfordringer for Forsvaret ved årtusenskiftet. I: *Forsvaret i en ny tid*. Oslo: Oslo militære samfunn, s. 92-106.
- Försvarshögskolan. (2004). *Gemensam Strid*. Stockholm: FMLOG ServE Stockholm C TOD.
- Försvarsmakten. (2002). *Militärstrategisk doktrin*. Stockholm: Fälth & Hässler.

- 
- Gamborg, H., Lødeng, M., Knudsen, R. (2004). *Nettverksbasert forsvar – innhold og implikasjoner*. I: Luftkrigsskolens skriftserie Volum nr. 11. *Luftforsvaret og militær transformasjon. Dagens valg – morgendagens tvangstrøye?* Trondheim: Luftkrigsskolen, s. 73-84.
- Gilje, N., Grimen, H. (2007). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger. Innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hærem, T., Myrseth, H. P., Bakken, B. (2006). *Human Aspects of Decision Making in Network Centric Systems*. Oslo.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand S.: Høyskoleforlaget.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., Kristoffersen, L. (2005). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag as.
- Johnsen, Ø. (2004). Realisering av NBF i det norske Forsvaret. *Luftled nr 1, 2004*.
- Karlsruud, Ø. (2006). *Effektbaserte operasjoner – drøfting av begrepet og mulige konsekvenser for Forsvaret. FFI Notat 2006/01094*. Kjeller.
- Klein, G. (2001). *Sources of Power – How people make decisions*. Massachusetts Institute of Technology Press.
- Kure, Ø., Sorteberg, I. (2004). *Network architecture for network centric warfare operations. FFI-rapport 2004/01561*. Kjeller.
- Lunde, M. H. (2004). Nettverksbasert forsvar: Utfordringer I styrkeproduksjon. *Luftled nr 1, 2004*.
- Lönblom, B. (2003). *Nätverksbaserat försvar*. I: Försvarshögskolan. *Uppdragstaktik. En ledningsfilosofi I förändring*. Stockholm: Elanders Gotab AB. S. 301-310.
- Lönblom, B. (2003). *Uppdragstaktik i nätverksbaserat försvar*. I: Försvarshögskolan. *Uppdragstaktik. En ledningsfilosofi I förändring*. Stockholm: Elanders Gotab AB, s. 311-322.
- McCann, C., Ross, P. (2000). "Redefining Command and Control". I: McCann, C., Ross, P. (red). *The Human in Command*. New York: Kluwer Academics/Plenum Publishers, s. 163-82.
- MFU 2003. (2003). *Konsept for nettverksbasert anvendelse av militærmakt – Grunnlag*. Forsvarssjefens militærfaglige utredning 2003.
- MFU 2003. (2003). *Kommandokonsept i nettverksbasert forsvar*. Forsvarssjefens militærfaglige utredning 2003.
- Militærteoretisk skriftserie nr 1. (2001). *Introduksjon til Nettverksbasert Forsvar*. Oslo: Forsvarets stabsskole.
- Mood, R. (2007). *Hær og nå – og i fremtiden*. Offisersbladet nr 2, mars 2007.
- Narum, P. (2004). *Luftmakt, teknologi og transformasjon – teknologiske perspektiver for et Luftforsvar i omforming*. I: Luftkrigsskolens skriftserie Volum nr. 11. *Luftforsvaret og militær transformasjon. Dagens valg – morgendagens tvangstrøye?*. Trondheim: Luftkrigsskolen, s. 63-72.
- Norwegian Battle Lab & Experimentation. (2004). *Eksperimentrapport – Mennesket i NBF*. Fellesoperativt hovedkvarter.
- Norwegian Battle Lab & Experimentation. (2006). *Experiment Report Time Sensitive Targeting – Distributed vs co-located Organizations*. Fellesoperativt hovedkvarter.
-

- 
- Prosjekt Kampvisjon. (2003). *Nettverksbasert Kamp- Lesehefte – Utkast 1*. KAMPUKS.
- Reitan, B., Pålhaugen, L. (2004). *Forventningene til nettverksbasert forsvar – 6 tema*. FFI-rapport 2004/4004. Kjeller.
- Schüldt, N. 1994. *Högteknologi och ledarskap. I: Armèn i utveckling*. Försvarsmedia, s. 181-190.
- Sluttrapport Nbf kjernegruppe, Forsvarsstudie 07. (2007). *Grunnlagsdokument for Forsvarssjefens anbefaling om utviklingen av nettverksbasert forsvar*.
- Smith, E. (2003). *Effets Based Operations – Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis and War*. The Command and Control Research Program (CCRP). United States, s. 59-101, 231-351.
- Sundfør, H.O. (2006). *Samhandlingskonsept for operasjoner – konseptdimensjoner*. FFI-rapport 2006/02960. Kjeller.

Kilder funnet på internett:

Diesen, S. (2. november 2006). *Nytt forsvar skal være nettverksbasert*. Oslo, Forsvarsdepartementet. Lokalisert 4. januar 2008 på World Wide Web:  
<http://intranett.mil.no/start/innhold/soek/article.jhtml?articleID=609989>

Muntlige kilder:

- Alne, Sveinung. Business Development Manager NEC, Chief Systems Engineer NEC. Integrated Defence Systems. Kongsberg Defence & Aerospace. 1. april 2008.
- Lund, Kristin, Brigader. Nestkommanderende Hærens Styrker, 28. mars 2008.
- Solberg, Rune, Oberstløytnant. Sjef Telemark Bataljon, 25. mars 2008.
- Syse, Hannah Helene. Medlem i NBF kjernegruppe FS 07. Løpende kontakt under våren 2008.

Liste over personer som har returnert spørreundersøkelser:

- Alne, Sveinung. Business Development Manager NEC, Chief Systems Engineer NEC. Integrated Defence Systems. Kongsberg Defence & Aerospace.
- Arntzen, Arent. Høgskolelektor Luftkrigsskolen. Bakgrunn som gruppesjef operasjonsgruppen ØHF, Oberstløytnant, 1998-2001. Forsker FFI Slagmarksdigitaliseringsprosjektet 2001-2002.
- Bjørnstad, Anne Lise. Forsker FFI, avdeling for ledelsessystemer.
- Bækken, Kjell Inge. Oberstløytnant. Sjef QRF, AFG QRF Staff. Tidligere sjef TMBN.
- Gamborg, Haakon. Kaptein. Ops Commander F-16 detasjementet i Litauen (NOR DEP BAP). Flyger, instrulør og Mission Commander. Bakgrunn fra NBF gjennom LKSK II/2 2003-2004. Studerte NBF ut fra fordypning, og hovedoppgave om Link-16 og kampflyops.
- Øvsthus, Knut. Professor, Høgskolen i Bergen. Tidligere forsker ved FFI innen NBF.