



NbF – nå!

– hvordan får vi et nettverksbasert forsvar raskere?



Håvard Fridheim



NbF – nå!
– hvordan får vi et nettverksbasert forsvar raskere?

Håvard Fridheim

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

23. mai 2016

FFI-rapport 2015/02404

121801

P: ISBN 978-82-464-2744-7

E: ISBN 978-82-464-2745-4

Emneord

Nettverksbasert forsvar

Interoperabilitet

Virksomhetsstyring

Samhandling

Godkjent av

Frode Rutledal

Forskningsleder

Espen Skjelland

Avdelingsjef

Sammendrag

Denne rapporten er skrevet som en del av prosjektet 1218 – “Støtte til Forsvarets NbF-utvikling”. Den tar som utgangspunkt at Forsvarets NbF-utvikling går for langsomt i dag, og den diskuterer de viktigste årsakene til dette:

- Samhandling på tvers og etablering av nettverk ligger ikke naturlig i kulturen som oppstår i en hierarkisk linjeorganisert organisasjon som Forsvaret.
- Forsvaret har ingen god forståelse av dagens status for NbF-modenhet. Det finnes heller ingen klare målbilder som sier hvor Forsvaret skal være i fremtiden eller en god prosess for implementering av NbF-tiltak.
- Det er gap mellom prosessene som allerede går i Forsvaret, spesielt de som skjer henholdsvis *top-down* og *bottom-up*.

Avslutningsvis diskuterer rapporten mulige grep for å styrke den kortsiktige NbF-utviklingen, spesielt de nærmeste fire årene. Vårt svar er i første rekke relatert til:

- **Prosess**, hvor den kortsiktige NbF-utviklingen ses i sammenheng med den eksisterende virksomhetsstyringsprosessen. Samhandlings- og samvirkebehov kan her bli dekket gjennom bruk av operative krav til interoperabilitet.
- **Beslutningsstøtte**, for å dekke ulike steg i NbF-utviklingen. Dette innebærer evnen til å forenkle og etablere presise problemformuleringer, kartlegge og systematisere informasjon fra et bredt spekter av kilder, og gjennomføre gapanalyser mellom status og behov for samvirke.
- **Risikovurdering**, både som prioriteringsverktøy, men også som et virkemiddel for å implementere tiltak i møtet med sikkerhetsregimene.

Den foreslåtte tilnærmingen løser ikke alle de fundamentale utfordringene med å utvikle et mer samhandlingsorientert forsvar. Det må også arbeides systematisk med de mer langsiktige NbF-utfordringene, blant annet hvordan samhandling best kan utvikles mellom mennesker og kapasiteter som utvikles innenfor en hierarkisk linjeorganisert organisasjon.

English summary

This report is one of the deliverables from project 1218 “Support to the development of a Network Based Defence” (NBD). The report is based on an observation that the development towards increased NBD maturity in the Norwegian Armed Forces is too slow, due to the following:

- Collaboration in networks is not a natural part of the Armed Forces culture, which has developed over time in a hierarchical line organization.
- The Armed Forces does not have a good understanding of the current status of NBD maturity. In addition, there is a lack of specific goals and processes related to the development of NBD.
- There are gaps between processes running top-down and bottom-up in the Armed Forces.

The report discusses possible solutions that will strengthen the short-term NBD development, in particular in the coming four years. The suggested approach relates to:

- **Process**, where long-term goals for the NBD development are linked stronger to short-term operational requirements. Our recommendation is to use the performance management processes already running in the Armed Forces, and to develop existing operational requirements for interoperability into requirements for NBD and collaboration in networks.
- **Decision support**, covering all steps of NBD development. This includes problem structuring, systematic information collection and gap analysis between required and current collaboration needs.
- **Risk assessment**, in order to prioritize relevant measures and highlight their benefits when faced with possible security concerns.

The suggested approach will not solve all the fundamental challenges for developing a more collaborative, network-oriented defence. In parallel, more long-term challenges must also be addressed, not least related to how collaboration in networks can arise in an Armed Forces culture which has developed over time in a hierarchical line organization.

Innhold

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Forord | 6 |
| 1 | Innledning | 7 |
| 2 | Hva er NbF? | 8 |
| 3 | Hvorfor skjer ikke NbF-utviklingen raskere og mer effektivt? | 10 |
| 3.1 | Møtet mellom det grenvise og det nettverksbaserte forsvaret | 11 |
| 3.2 | Valget mellom differensiert og inkrementell utvikling og et paradigmeskift | 12 |
| 3.3 | Uklart NbF-målbilde – uklar prosess | 13 |
| 3.4 | Gap mellom prosesser som skjer <i>top-down</i> og <i>bottom-up</i> | 13 |
| 4 | Hva er det mulig å gjøre på kort sikt? | 15 |
| 5 | Hvilke metoder og støtteressurser er nødvendig? | 16 |
| 5.1 | Problemstrukturering og problemformulering | 17 |
| 5.2 | Vurdering av status og behov for samvirke | 18 |
| 5.3 | Risikovurdering | 20 |
| 6 | Avslutning | 21 |
| | Litteratur | 23 |
| | Forkortelser | 25 |

Forord

FFI-prosjekt 1218, “Støtte til Forsvarets NbF-utvikling”, startet arbeidet høsten 2010 og var planlagt avsluttet i 2012. Prosjektet var nært knyttet til arbeidet med Forsvarssjefens NbF-plan og skulle gi metode- og analysestøtte til videreføringen av denne. Det ble tidlig behov for å tilpasse innretningen av prosjektet til endrede rammevilkår, og prosjektet har fått en varighet på nærmere fem år i stedet for de to som opprinnelig var planlagt.

Et resultat av denne forlengelsen er en dypere forståelse av underliggende faktorer som påvirker Forsvarets arbeid med NbF. For oss er det et paradoks at prosjektet etter fem år er én av få kontinuitetsbærere for NbF-arbeidet i Forsvaret. Dette forteller noe om eierskap, organisering, roller og ansvar, og det er grunnlag for å hevde at Forsvaret hittil ikke har lyktes med å integrere NbF-arbeidet i prosessene i linjen. For prosjektet har den praktiske utfordringen vært at det egentlig ikke er noe bærekraftig miljø i Forsvaret som arbeider kontinuerlig med dette temaet, og som ville vært den naturlige brukeren av prosjektets metodestøtte.

Rapporten “NbF – nå!” er en del av sluttdokumentasjonen fra prosjektet. Den beskriver flere av utfordringene med å få til en raskere økning av NbF-modenheten i Forsvaret. Den peker også på en mulig prosess for å få implementert nødvendige tiltak raskt nok. Det er lagt vekt på å gjøre denne fremstillingen så enkel som mulig (noe som er krevende nok, gitt kompleksiteten i problemstillingen). De andre rapportene fra prosjektet gir således mer utfyllende drøfting av flere av forholdene som diskuteres her.

Håvard Fridheim

11. februar 2016

1 Innledning

Forsvaret blir gradvis mer nettverksbasert, men det er mulig å hevde at utviklingen i retning av økt NbF¹-modenhet går for langsomt. Dette er blant annet et resultat av den opplevde kompleksiteten i problemstillingen. Nettverksbasert forsvar innebærer at aktører i og utenfor Forsvaret må løse oppdrag sammen, på tvers av ulike teknologier, fagområder, organisasjonsformer, kulturer og preferanser. NbF-debatten tar ofte utgangspunkt i denne kompleksiteten og konkluderer gjerne med at problemstillingen er altomfattende. Når dette kombineres med uklare ansvarsforhold og implementeringsprosesser for NbF-relaterte aktiviteter, er det vanskelig å gjøre noe med de opplevde problemene.

Enkelhet er imidlertid en bærende idé for denne rapporten. Den tar sikte på å gi et svar på følgende spørsmål: Hva er det mulig å gjøre på kort sikt for å få en raskere og mer effektiv NbF-utvikling i Forsvaret?

Rapporten skrives som en del av prosjekt 1218 “Støtte til Forsvarets NbF-utvikling”. Prosjektets hovedmål har vært å vurdere metoder som kan støtte en mer effektiv utvikling av et nettverksbasert forsvar på kort sikt, spesielt de nærmeste fire årene. Denne rapporten beskriver prosjektets problemstilling og foreslåtte løsning så kortfattet som mulig. Fremstillingen kan derfor fremstå som forenklet, men dette er et bevisst valg. Etter vår oppfatning er forenkling og avgrensning nødvendig for å bringe NbF-utviklingen et steg videre.

Prosjektets primære oppdragsgiver er Cyberforsvaret, som leder arbeidet med å utvikle et NbF. Problemstillingen berører imidlertid alle Forsvarets driftsenheter (DIF), i tillegg til allierte og samarbeidspartnere på sivil side.

Den primære målgruppen for rapporten er todelt:

- Personell i Forsvaret som arbeider med NbF.
- Beslutningstakere som påvirker den videre NbF-satsingen.

Rapporten har følgende disposisjon:

- Kapittel 2 gir en kort innføring i NbF.
- Kapittel 3 ser nærmere på sentrale utfordringer som har påvirket NbF-arbeidet.
- Kapittel 4 og 5 identifiserer og drøfter mulige tiltak for å styrke NbF-arbeidet på kort sikt
- Kapittel 6 trekker trådene fra de andre kapitlene sammen og gir en anbefaling om Forsvarets videre arbeid innen NbF.

¹ NbF = Nettverksbasert forsvar.

2 Hva er NbF?

Nettverksbasert forsvar = Samhandling i nettverk.

Forsvarsdepartementets NbF-policy (FD 2008)

NbF står for Nettverksbasert forsvar. Det dreier seg i stor grad om en måte å tenke på - en tilnærming til hvordan vi i Forsvaret kan samhandle best mulig. Nettverkene i et NbF består av mennesker og samhandlingen foregår mellom menneskene i disse nettverkene. Vi benytter teknologi som støtter de menneskelige prosessene; situasjonsforståelse, ledelse, planlegging og utførelse.

Forsvarets NbF-brosjyre "Dette er NbF" (INI-stab 2011)

Nettverksbasert forsvar (NbF): Er en konseptualisering av nettverkstenkningen som handler om å utvikle både mennesker, organisasjon og teknologi med et mål om å organisere ressursene mest mulig effektivt for å oppnå en størst mulig effekt av de ressursene som settes inn gjennom systemintegrasjon, situasjonsbevissthet og forståelse av sjefens intensjon.

Forsvarets fellesoperative doktrine (Forsvaret 2014)

NbF er den løpende moderniseringen av Forsvaret.

Kampanjeplan NbF 2015–18 (Cyberforsvaret 2015)

I Forsvarets strategiske konsept fra 2009 sies det at ”*det viktigste kriteriet for et moderne forsvar er evnen til å håndtere et bredt spekter av mulige utfordringer på en fleksibel måte.*”

(Forsvarsdepartementet 2009). Behovet for fleksibilitet bygger på en idé om at et nettverk med relevante kapasiteter som settes sammen etter behov, kan skape en operativ evne som er større enn summen av de enkelte bestanddelene. Eller sagt på en annen måte: “*Økt operativ effekt gjennom samhandling i nettverk.*” (INI-stab 2011).

Forutsetningen for dette er at Forsvarets enheter evner å løse oppdrag *sammen* med hverandre og med enheter utenfor Forsvaret. Det kan oppstå behov for samhandling og samvirke internt i forsvarsstrukturen i forbindelse med nasjonale militære operasjoner, med allierte under internasjonale operasjoner, og med sivile innenfor rammen av samfunnssikkerhet. Innenfor nettverkene dette medfører, må kapasiteter kunne utveksle relevant informasjon med hverandre, og mennesker må kunne samhandle effektivt for å løse tildelte oppdrag.

Samvirke og/eller samhandling?

Begreperne samhandling og samvirke brukes til dels om hverandre i definisjoner og omtale av NbF og interoperabilitet i Forsvaret. Vi har valgt å presisere bruken av begreperne slik:

- Systemer og/eller kapasiteter *samvirker*.
- Mennesker *samhandler*.

NbF er en norsk tilpasning av det amerikanske doktrinearbeidet med *Network Centric Warfare* (NCW) på 1990-tallet. NCW er en teori om de mulige operative gevinstene ved å knytte sammen geografisk spredte militære kapasiteter i robuste informasjonsnettverk (Alberts 1999). Gevinstene er relatert til økt operativ effektivitet gjennom interoperabilitet, blant annet ved:

- bedre og sikrere måter å dele informasjon på
- bedre informasjonskvalitet
- raskere og bedre beslutninger

Informasjonsteknologien har hele tiden vært en forutsetning for et nettverksbasert forsvar, og innledningsvis så nok mange på NbF som primært en teknologisk arena for sambandsmennesker. Forhold som båndbredde, informasjonsutveksling på tvers av graderingsnivåer og ulike teknologisk standarder var blant de store utfordringene.

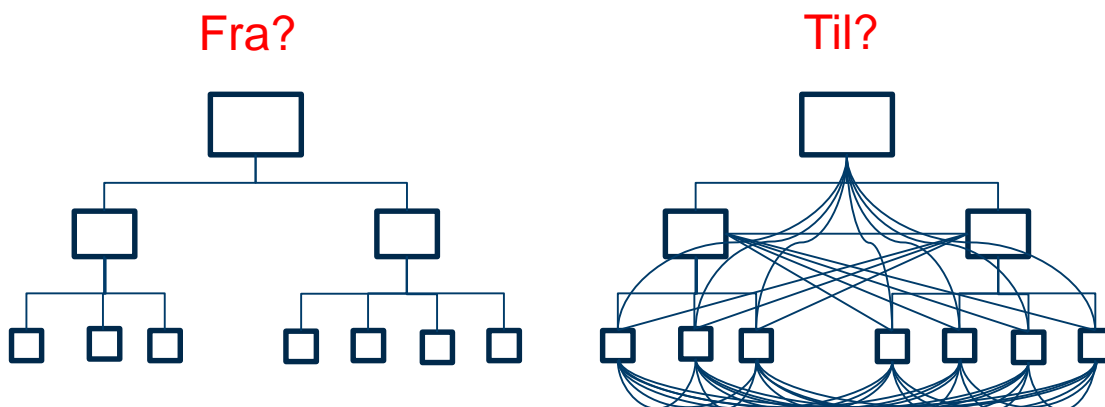
Disse forholdene er fremdeles krevende, men de siste årene har beskrivelsen av NbF endret seg. Dette gir seg blant annet utslag i et større fokus på samhandling, og tilsvarende mindre på teknologi. NbF innebærer at aktører i og utenfor Forsvaret må samhandle med hverandre for å løse oppdrag. Det er ikke nødvendigvis teknologi som er den største utfordringen for å få til dette, men heller menneskers evne og vilje til å arbeide sammen for å nå felles målsettinger, på tvers av ulike organisasjoner, profesjoner og kompetanseområder. Eller sagt med andre ord: NbF “...*is more about networking than networks.*” (Alberts 1999).

Med en slik tilnærming blir teknologiutvikling et middel som understøtter det nettverksbaserte forsvar, og ikke et mål i seg selv. Beskrivelsen av NbF blir som nevnt også stadig mindre teknologiorientert. Figur 2.1 viser en “ordsky” av Forsvarets NbF-brosjyre fra 2011 (INI-stab 2011). Her dominerer begreper som “informasjon”, “ledelse”, “nettverk” og “mennesker”, mens begreper relatert til teknologi er langt mindre synlige.

3.1 Møtet mellom det hierarkiske og det nettverksbaserte forsvaret

Strukturutvikling og virksomhetsstyring i Forsvaret er i stor grad fokusert på det enkelte strukturelement og den militære kapasiteten dette bidrar til å realisere. Grenvise styrkeprodusenter har ansvaret for å produsere strukturelementer innenfor eget virksomhetsområde. Forsvaret har tradisjonelt vært en sterkt hierarkisk linjeorganisasjon hvor grenene og avdelingene har en fremtredende plass. Innenfor hierarkiet er det mange eksempler på samhandling på tvers av linjen. Det utvikles kollegier blant Forsvarets ansatte som deler samme bakgrunn og har vært igjennom samme kvalifikasjonskrav, og det etableres nettverk mellom personer som møter hverandre når de flytter på seg gjennom organisasjonen (ref. kunnskapsregimene som beskrevet i (Sørhaug 2004, Danielsen 2008)). Likevel står gren- og avdelingstilhørigheten sterkt i Forsvaret.

Dette gir forsvarsgrener og avdelinger som isolert sett er gode på sine områder, men samtidig er det en fare for at det sementeres teknologiske og kulturelle forskjeller som vanskeliggjør samhandling og samvirke med andre. I et nettverksbasert forsvar utfordres Forsvarets tradisjonelle hierarkier av behovet for samhandling på tvers av nivåer og ansvarslinjer, som illustrert i figur 3.1. Dette diskuteres også i mer detalj i prosjektets sluttrapport (Rutledal et al 2015).



Figur 3.1 Fra hierarki til nettverk – er dette NbF? Dagens virkelighet er langt mer nyansert enn denne illustrasjonen gir inntrykk av, men Forsvaret har store gren- og avdelingsvise forskjeller som påvirker evnen til samhandling.

Kompleksiteten øker raskt når samhandlings- og samvirkebehov må tas hensyn til og når løsninger må vurderes på tvers av grener og fagmyndigheter. Noen årsaker til dette er:

- ulike operative behov i ulike deler av organisasjonen
- ulike organisasjonskulturer, prosedyrer og måter å gjøre ting på
- maktkamper
- forskjeller i teknologisk modenhet og standarder
- sikkerhets- og sårbarhetsutfordringer ved informasjonsflyt på tvers

Nettverk og samhandling forstyrres med andre ord de tradisjonelle prosessene for strukturutvikling og virksomhetsstyring. Det kan synes enklere (og i noen tilfeller viktigere) å optimalisere strukturelementer basert på den ansvarlige DIFs² egne føringer, enn å velge de løsningene som er mest optimale for et nettverksbasert forsvar.

3.2 Valget mellom differensiert og inkrementell utvikling og et paradigmeskift

Forsvarssjefens NbF-plan peker på en strategi om *differensiert* og *inkrementell* utvikling mot målbildet i 2030 (Forsvaret 2010). Differensiering innebærer at det ikke er mulig å gjøre alt samtidig. På grunn av ressursbegrensninger er det ikke mulig å utvikle alle militære kapabiliteter synkront mot et gitt NbF-nivå. I stedet må enkelte kapabiliteter bli prioritert på kort sikt (ideelt de som bidrar raskest til økt operativ effekt). En inkrementell utvikling innebærer at man ikke alltid trenger å implementere en fullverdig løsning umiddelbart. I stedet kan løsninger med begrenset funksjonalitet bli implementert raskt. Deretter blir videreutvikling vurdert etter hvert som man høster praktiske erfaringer.

Det er flere mulige fordeler med en slik tilnærming. Hvis den differensierte og inkrementelle utviklingen tar utgangspunkt i operativt validerte løsninger som er raskt realiserbare, får Forsvaret raskere økt den operative evnen. Det blir også lettere å akseptere risiko for at kortsiktige løsninger må forkastes etter en periode, etter at mer dekkende løsninger er laget. En slik utskifting kan gi en kontinuerlig økning av Forsvarets NbF-modenhet.

Det er likevel fullt mulig å hevde at en differensiert og inkrementell utvikling ikke er den optimale. I praksis er det slik utviklingen mot NbF skjer allerede i dag, bare uten noen tydelig styring av prosessen etter klare prioriteringer. Dette har så langt ikke klart å dekke gapet mellom NbF-teorien og den opplevde operative effekten. Ut fra et slikt perspektiv vil inkrementell utvikling fordyre og forsinke et nødvendig stort sprang i retning av NbF, siden man aldri blir kvitt gnisningene mellom et tradisjonelt hierarkisk og plattformsentrisk forsvar og et fremtidig samhandlingsorientert forsvar. I stedet krever NbF et "paradigmeskift", hvor Forsvaret tar steget fra nåsituasjonen til den ønskede fremtidige gjennom et raskt, men større løft. Her må Forsvarets nødvendige organisering og kapabiliteter beskrives, valideres og deretter vedtas og innføres i løpet av kort tid. Usikkerhetene og de mulige kostnadene ved å følge en slik tilnærming er imidlertid store.

Gitt Forsvarets materiellarv og nåværende organisasjonsform, er en differensiert og inkrementell utvikling mer realistisk enn et paradigmeskift. Forsvarets NbF-modenhet vil øke gradvis uten å ta for stor risiko, men samtidig uten å fullt ut løse de mer krevende organisatoriske og kulturelle problemstillingene som følger av behovet for økt samhandling og samvirke. Likevel kan selv en slik utvikling skje raskere og mer målrettet enn hva tilfellet er i dag.

² DIF = Driftsenhet i Forsvaret.

3.3 Uklart NbF-målbilde – uklar prosess

Med utgivelsen av Forsvarssjefens NbF-plan ble NML 4³, “Samvirke”, etablert som et mål for utviklingen av NbF frem mot 2030 (Forsvaret 2011). Planen inneholdt en rekke tiltak med ansvar for implementering lagt til ulike driftsenheter i Forsvaret. Etter at planen ble utgitt i 2011, var det enighet om at dette var et solid arbeid som ville bidra positivt til utviklingen av Forsvaret i nettverksbasert retning. Deretter skjedde lite. Tiltak ble ikke fulgt opp.

Det er flere årsaker til dette:

- Status manglet: Planen ga ingen beskrivelse av hvilket modenhetsnivå Forsvaret var på ved utgivelse.
- Prioriteter manglet: Planen pekte mot et ønsket sluttbilde i 2030, uten å gi klare prioriteter for hvilke tiltak som var viktigst å gjøre først.
- Prosess manglet: Planen beskrev ikke hvordan Forsvaret skulle arbeide for å nå målet i 2030.
- Konkretisering manglet: Verken den beskrevne slutttilstanden i 2030 eller tiltakene som må implementeres for å komme dit var gripbare. De beskrev i hovedsak generelle ideer og ønskede kapabiliteter, uten å være konkrete, uten klart å synliggjøre mulige fordeler for brukerne.
- Penger manglet: Det fulgte ingen ekstra ressurser med for å implementere tiltakene.

I praksis presenterte NbF-planen et lite gripbart målbilde for en fremtidig samhandlingsorientert organisasjon. Ansvar for å følge opp ulike tiltak ble riktignok fordelt på ulike DIF-er, men denne tilnærmingen møtte raskt virkeligheten i form av Forsvarets allerede løpende prosesser for strukturutvikling og virksomhetsstyring. Disse er langt mer konkrete og formaliserte, og de krever oppfølging her og nå. Oppfølgingen av NbF-planen ble innledningsvis ikke sett i sammenheng med disse prosessene, og da er det ikke rart at det store løftet i retning av samhandling så langt har uteblitt.

3.4 Gap mellom prosesser som skjer *top-down* og *bottom-up*

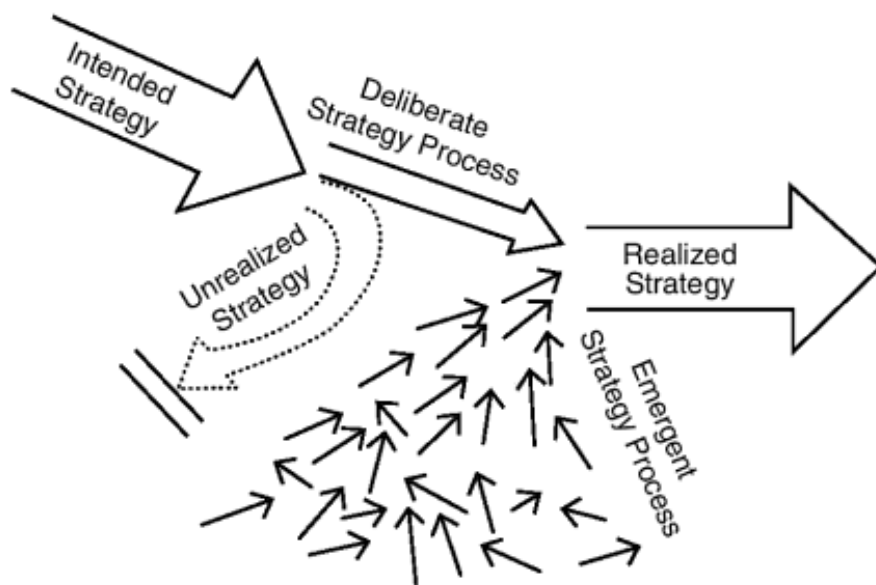
En viktig utfordring i organisasjonsutvikling er å koble strategiske og lokale aktiviteter. Ideelt skal hele organisasjonen trekke i samme retning, ved at visjoner, ideer og planprosess på strategisk nivå matcher tiltak og aktiviteter på taktisk nivå. Dette viser seg ofte å være vanskelig i praksis.

Minzberg (1994) beskriver forskjellen mellom *planlagte* og *realiserte strategier*, se figur 3.2. En organisasjons realiserte strategi avviker ofte fra den som opprinnelig var planlagt på strategisk nivå, på grunn av oppdøkkende prosesser og aktiviteter fra lavere nivå i organisasjonen.

³ NML = NEC Maturity Level

Hvis organisasjonen ikke tar hensyn til at prosesser går både top-down og bottom-up, oppstår det gap i den realiserte strategien:

- Planleggingsprosessen blir mindre relevant pga. manglende kobling mellom strategi og lokale tiltak.
- Lokale aktører føler ikke eierskap til resultatene fra den strategiske planleggingen.
- Organisasjonen fremstår som lite koordinert.



Figur 3.2 Hvordan strategier realiseres i praksis, når top-down- og bottom-up-prosesser møtes (Mintzberg 1994).

Disse gapene er også relevante for å beskrive Forsvarets NbF-utvikling. Hvert år vurderer de ulike DIF-ene flere tiltak knyttet samhandling, samvirke og nettverksorientering, basert på operative erfaringer fra taktisk nivå. Tiltakene er som regel basert på DIF-enes egne prioriteringer, og ikke nødvendigvis på strategiske føringer fra f.eks. Forsvarssjefens NbF-plan. Dette er også tilfellet for de to kampanjeplanene som har blitt laget for NbF de siste årene (Cyberforsvaret 2013) (Cyberforsvaret 2014). Kampanjeplanene skisserer riktignok noen prioriteter, i form av at enkelte tiltak fra Forsvarssjefens NbF-plan har blitt pekt ut som viktige for den kommende fireårsperioden. Deretter presenteres det oppdrag for den enkelte DIF innenfor de utpekte tiltakene. Imidlertid er oppdragene i hovedsak de samme som DIF-ene selv har meldt inn, basert på det de hadde planlagt å gjøre de nærmeste årene uavhengig av NbF-planen.

Et ytterligere problem med forskjellene mellom *top-down* og *bottom-up* gjelder implementering: Allerede validerte samvirkeløsninger blir ikke nødvendigvis tatt videre og implementert i organisasjonen. Denne påstanden kan underbygges med erfaringer fra Forsvarets virksomhet innenfor FoU og CD&E. Forsvaret har mange aktiviteter innen validering av samvirkeløsninger, og grunnlaget er ofte forslag til forbedringer som fremmes bottom-up fra brukermiljøer basert på

operative erfaringer. Imidlertid er prosessen for videre implementering av validerte løsninger uklart når løsningen får implikasjoner for mer enn én styrkeprodusent eller fagmyndighet, noe som er tilfelle for langt de fleste aktivitetene.

Dette innebærer at løsninger som etter alt å dømme gir god operativ effekt, ikke blir tatt videre og vurdert på en god måte i strukturutviklingen og virksomhetsstyringen. “Alle” er skjønt enige om at det er viktig å gjøre noe, men det viser seg likevel vanskelig å få noen til å ta tak i løsningene og legge til rette for implementering.

4 Hva er det mulig å gjøre på kort sikt?

Kapittel 3 beskriver noen av årsakene til at NbF-utviklingen ikke skjer raskere eller mer målrettet. Kort oppsummert skorter det ikke på verken kunnskap, strategiske planer, dokumenter eller forslag til gode samvirkelsesløsninger. Likevel preges Forsvaret av en manglende evne til å vedta og implementere tiltak på tvers av avdelinger og fagmyndigheter.

Hva kan Forsvaret gjøre for å styrke denne evnen? Innledningsvis er det viktig å understreke at flere av forholdene som er diskutert i kapittel 3 ikke lar seg løse på kort sikt. Teknologiske, organisatoriske og kulturelle betingelser kan påvirkes over tid, men for en fireårsperiode er fleksibiliteten begrenset.

Det er en viktig erkjennelse for det **kortsiktige** NbF-arbeidet. I stedet for å bruke energi på forhold som man i liten grad får gjort noe med, må Forsvaret legge inn innsats på områder hvor det er mulig å oppnå endringer i dag.⁴ Dette er blant annet relatert til **prosess**: NbF-utviklingen mangler i dag en god prosess for planlegging, vurdering, beslutning og implementering av nødvendige tiltak, som kobler de langsiktige planene med de kortsiktige operative behovene.

Det er selvfølgelig mulig å designe en egen NbF-prosess, men Forsvaret har også andre prosesser som følger den nødvendige logikken. NbF-utviklingen kan derfor skje innenfor rammen av disse. Her er det naturlig å se på virksomhetsstyringsprosessen i Forsvaret. Et viktig ledd i virksomhetsstyringen er utforming, oppfølging og rapportering av operative krav, som årlig stilles til de ulike DIF-ene. Ett av de operative kravene er “interoperabilitet”, som defineres som følger (Forsvarsstaben 2012): *“Interoperabilitet beskriver Forsvarets strukturs evne til samhandling og samvirke på tvers og mellom nivåer, med andre lands militære styrker eller med relevant sivil sektor. Dette omfatter doktriner, planverk og prosedyrer, kapasiteter, ferdigheter og materiell.”*

Det er med andre ord store overlapp mellom begrepene “interoperabilitet” og “samhandling i nettverk”, som diskutert i (Rutledal 2015).

⁴ Dette utelukker imidlertid ikke at det også må gjennomføres arbeid som ser på de langsiktige utfordringene.

Dette tilsier en mulig sterk kobling mellom virksomhetsstyringsprosessen og NbF-utviklingen. Imidlertid er mange av de operative kravene til interoperabilitet beskrevet ganske overordnet. DIF-enes rapportering på interoperabilitet er også mangelfull, se (Rutledal 2015). En mulig løsning er derfor at interoperabilitetskravet videreutvikles innenfor rammen av NbF:

- Kravene gjøres mer spesifikke, i sammenheng med de langsiktige linjene som NbF-planen presenterer og kortsiktige prioriteringer fra Kampanjeplanene.
- Rapportering og oppfølging av kravene skjerpes.

Ved å gjøre dette, kan det bygges en bro mellom de langsiktige føringene fra NbF-planen (top-down) og aktiviteter på taktisk nivå (bottom-up) via virksomhetsstyringen. Med andre ord innebærer dette å bruke det beste fra en differensiert og inkrementell tilnærming til NbF-utvikling, men på en måte som er mer sporbar, koordinert og effektiv enn tilfellet er i dag. På denne måten kan Forsvarets NbF-modenhet økes raskere og mer målrettet.

Nødvendige elementer i denne prosessen beskrives i kapittel 5.

5 Hvilke metoder og støtteressurser er nødvendig?

Med tilnærmingen som er diskutert i forrige kapittel, blir den prinsipielle sammenhengen mellom NbF-utviklingen og virksomhetsstyringen som skissert i figur 5.1. NbF-planen gir det langsiktige målet, Kampanjeplanen trekker ut kortsiktige prioriteringer og gir målbilder i 4-årsperspektivet, mens konkrete tiltak implementeres i virksomhetsstyringsprosessen gjennom bruk av operative krav for interoperabilitet. Erfaringer underveis gir grunnlag for revisjon og forbedringer av planverket.



Figur 5.1 NbF i virksomhetsstyringsprosessen – prinsipiell sammenheng.

Denne tilnæringsmåten er allerede tatt inn i Kampanjeplanen for 2015–18 (Cyberforsvaret 2014). Imidlertid mangler en del av forutsetningene for at dette skal kunne fungere i praksis. I overgangen mellom de ulike aktivitetene i figur 5.1 må det tas beslutninger, bl.a. om:

- Kortsiktige prioriteringer for NbF-utviklingen, som grunnlag for utarbeidelse av kampanjeplanene.
- Konkretisering av interoperabilitetskrav, som grunnlag for virksomhetsstyringen.
- Implementering av tiltak, i henhold til operative krav.

Disse beslutningene må gjøres basert på forståelse av:

- Gjeldende status for NbF og samvirke i Forsvaret.
- De viktigste behovene for forbedret samhandling og samvirke på kort sikt.
- Gapet mellom status og behov.

Dette er reflektert i Forsvarssjefens forord til NbF-planen i 2011: “NbF-utviklingen skal derfor ta utgangspunkt i nå-situasjonen og utvikles inkrementelt derfra.” (Forsvaret 2011). Likevel gjøres ikke dette i dag, og det finnes ingen god og omforent beskrivelse eller analyse av punktene over. Dette må på plass for at prosessen som er skissert i figur 5.1 skal ha noen mening. For å få til dette behøves det støtteressurser utover det Forsvaret har satt av i dag, og dette drøftes nærmere i de følgende avsnittene.

5.1 Problemstrukturering og problemformulering

NbF er definitivt vanskelig. For alle praktiske formål er NbF-utvikling et *wicked problem* eller *a social mess*; begreper som dukket opp på 1960-tallet for å beskrive problemstillinger som er vanskelige å løse med tradisjonelle kvantitative metoder⁵. Det er gjort flere forsøk på å karakterisere slike problemstillinger, blant annet (Rittel 1973) (Ackoff 1974), (Conklin 2006) og (Horn 2007), men noen gjennomgangstema er:

- Det finnes ikke én korrekt problemskrivelse; problemet forstås ulikt blant forskjellige interessenter.
- Det finnes ikke én objektivt riktig løsning på problemet; mulige løsninger er sterkt avhengig av hvordan problemet presenteres.
- Det mangler ofte gode data som grunnlag for å ta beslutninger; usikkerhetene er store.
- Det er ofte vanskelig å forutsi de mulige konsekvensene av problemet.
- Det er ofte stor motstand mot endringer.
- Rammebetingelsene for problemet og nødvendige ressurser for å håndtere det varierer over tid. Rammebetingelsene kan gjerne være politiske eller økonomiske.
- Forsøk på å løse en del av problemet fører ofte til at nye problemer dukker opp.
- Det er usikkert hvem som egentlig er beslutningstakeren.

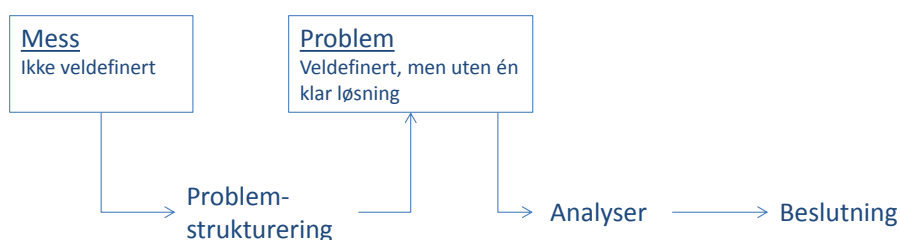
Et viktig steg i håndteringen av slike problemer er forenkling. I Forsvaret omtales gjerne NbF som en “elefant” som må deles opp i håndterlige stykker. I praksis krever dette problemstrukturering. Problemstrukturering dukket opp som begrep i vitenskapelige miljøer som et mulig svar på *wicked problems/messes*, og det er utarbeidet en rekke metoder som tar sikte på å håndtere kompleksitet, usikkerhet og interessekonflikter.⁶

⁵ På norsk har begrepet “gjenstridige problemer” blitt brukt.

⁶ Alt fra enkle brainstormingsprosesser (f.eks. gule lapper på veggen) til større formaliserte metodebeskrivelser (f.eks. *Soft Systems Methodology*).

En viktig del av problemstrukturering er å gjøre problemstillingen så spesifikk som mulig, før mer detaljerte analyser kan gjøres på deler av den. Med andre ord: Hvilke deler av problemet skal adresseres, og hvor spesifikt kan vi formulere dette? Å etablere en tilstrekkelig omforent og felles forstått problemstilling er med andre ord kritisk. Etter at dette er gjort, kan mer tradisjonelle analysemetoder bidra til å svare på den spesifiserte problemstillingen. Selv da vil det neppe være mulig å gi entydige svar, men både problemet og mulige løsninger blir langt mer håndterbare.

Figur 5.2 viser hvordan problemstrukturering kan inngå i NbF-utviklingen. Det må etableres gode og veldefinerte problemstillinger for NbF, og disse må være utgangspunktet for senere beslutninger. Dette må gjøres for både de kort- og langsiktige aspektene av NbF-utviklingen, i de ulike stegene av prosessen som er beskrevet i figur 5.1.



Figur 5.2 Problemstrukturering gir veldefinerte problemstillinger som lar seg løse. Figur inspirert av (Ackoff 1974).

5.2 Vurdering av status og behov for samvirke

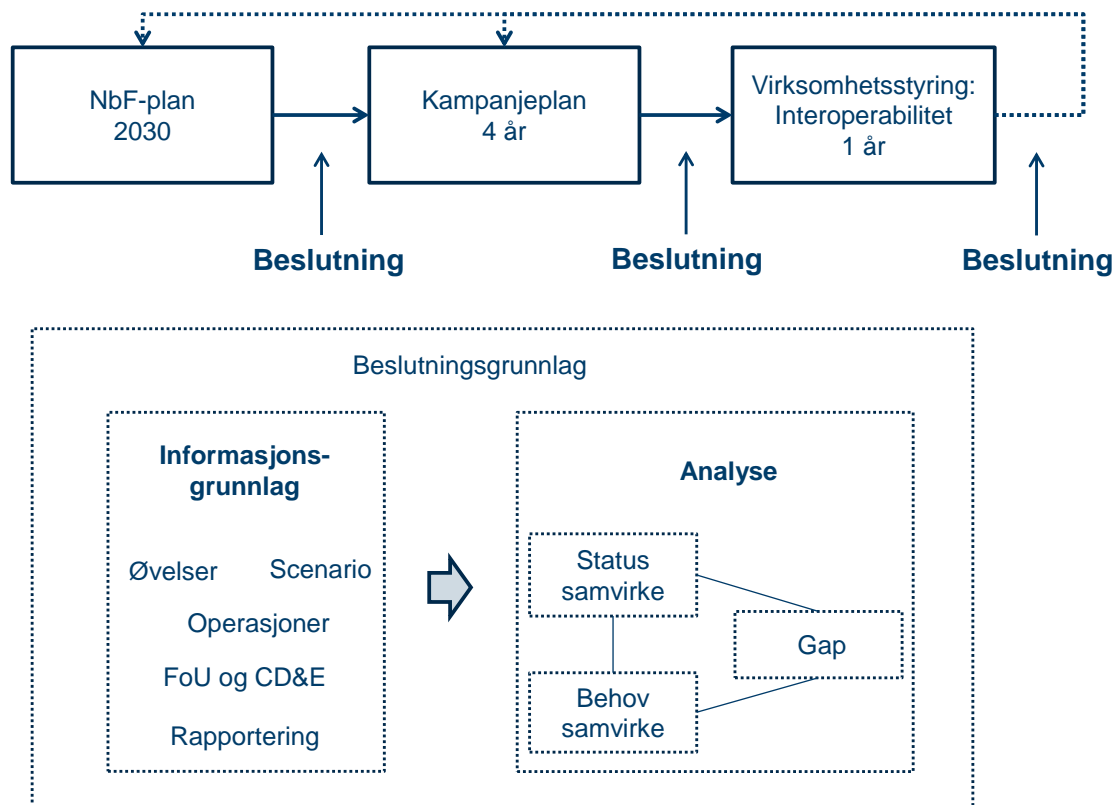
Etter at problemstillingene er definert så konkret som mulig, må det gjennomføres kartleggingsarbeid og analyser som tilrettelegger for beslutninger om NbF-utviklingen. Et beslutningsgrunnlag kan inneholde:

- en beskrivelse av status for samvirke i Forsvaret⁷
- en vurdering av hvilke behov Forsvaret har for samvirke
- en prioritering av de identifiserte samvirkebehovene
- en vurdering av gapet mellom status og prioriterte behov
- forslag til tiltak som kan dekke gapene

Tiltak i siste punkt kan tolkes bredt som:

- prioriteringer og kortsiktige målbilder i Kampanjeplanen
- spesifikke interoperabilitetskrav til virksomhetsstyringen
- konkrete aktiviteter, tiltak og investeringer

⁷ Det finnes en rekke eksisterende produkter som vil være relevante for å beskrive en slik status. Et eksempel er de to FFI-rapportene “En studie av bruk av Forsvarets informasjonsinfrastruktur” (Gjørven et al. 2014) og “Forsvarets informasjonsinfrastruktur – videreutvikling mot understøttelse av et nettverksbasert forsvar på modenhetsnivå 3” (Gjørven et al. 2015), som har fokus på Forsvarets informasjonsinfrastruktur. Disse arbeidene er i seg selv en god illustrasjon på at det ikke har vært etablert en felles, helhetlig status for samvirke i Forsvaret.



Figur 5.3 Mulig analysestøtte til NbF-utviklingen.

Elementene i dette beslutningsgrunnlaget er prinsipielt skissert i figur 5.3. Informasjonsgrunnlaget om samhandling og samvirke bygger på:

- Gjennomførte og pågående operasjoner
- Øvelser
- Scenariobaserte workshops og analyser
- FoU- og CD&E-aktiviteter
- Statusrapporteringer fra grener og avdelinger

Rapporter fra alle disse aktivitetene kan samlet utgjøre en informasjonsbank for senere analyser av status, behov og gap i forbindelse med samhandling og samvirke. Dette stiller flere krav til metodene som tas i bruk:

- Informasjon fra ulike aktiviteter må være sammenlignbar. Det må etableres kriterier for vurderinger av samhandling og samvirke, slik at rapporter kan utformes etter disse (eller lett tilpasses i ettertid).
- Analysemetodene må kunne skaleres og anvendes på ulike nivå etter behov, for eksempel for å analysere:
 - Status og behov for hele Forsvarets struktur (inkludert grensesnittet mot allierte og sivile).
 - Status og behov for den enkelte forsvarsgren, DIF eller avdeling.
 - Status og behov for det enkelte strukturelement.

5.3 Risikovurdering

Risiko som begrep har etter hvert blitt gjenstand for mange ulike faglige tolkninger. I denne rapporten tar vi som utgangspunkt at risiko dreier seg om sannsynligheter, konsekvenser og usikkerheter ved ulike valg og hendelser.

Risikovurdering har en naturlig rolle i arbeidet med kortsiktig NbF-utvikling. Manglende evne til samhandling og samvirke kan utgjøre en operativ risiko i en gitt situasjon, og en systematisk vurdering av denne risikoen kan gi en prioritering av hvilke behov som må adresseres først. Dette vil være viktige innspill til utarbeidelsen av de kortsiktige målbildene i kampanjeplanene. Risiko kan også brukes for å vurdere hvilke tiltak som er best egnet til å dekke et gitt samhandlings- eller samvirkebehov. Ved å etablere og anvende en metode for risikovurdering knyttet til samvirke og samhandling, kan nødvendige beslutningsgrunnlag utarbeides på en mer enhetlig og sporbar måte.

I tillegg er risikovurderinger et viktig virkemiddel i dialogen med sikkerhetsmyndighetene om muligheten for å innføre et gitt tiltak. "Forskrift for sikkerhetsadministrasjon" krever at det skal gjennomføres risikovurderinger i virksomheter underlagt Sikkerhetsloven, både på virksomhets- og individnivå (Forsvarsdepartementet 2001):

§ 4-2. Risikovurdering

"Bestemmelsene om sikkerhetstiltak i sikkerhetsloven med forskrifter er minimumskrav. Disse kravene er basert på en generell risikovurdering i forhold til nivåene for sikkerhetsgradering og den generelle sikkerhetstrussel på nasjonalt nivå.

Den enkelte virksomhet skal foreta kontinuerlige risikovurderinger med utgangspunkt i grunnlagsdokumentet for sikkerhet. Det skal i risikovurderingen tas hensyn til lokale forhold av sikkerhetsmessig betydning for å

- 1. avdekke behov for tiltak utover minimumskravene i sikkerhetsloven med forskrifter,*
- 2. avdekke overflødige og unødvendig overlappende sikkerhetstiltak, og*
- 3. finne frem til mer kosteffektive tiltak som kan erstatte eksisterende tiltak.*

Den enkelte ansatte og engasjerte som får befatning med skjermingsverdig informasjon skal foreta risikovurdering ved utførelse av aktivitet som kan få betydning for sikkerheten.

NSM kan pålegge en virksomhet å utarbeide skriftlig risikovurdering når særlige grunner foreligger, og bestemme hvilken vurderingsmetode som skal legges til grunn."

Det er lett å tenke på de mulige negative sikkerhetsrisikoene ved et tiltak, for eksempel relatert til sårbarheter i tekniske løsninger eller muligheten for at sensitiv informasjon blir spredt. Langt sjeldnere gjøres det vurderinger av positiv risiko, med andre ord de operative fordelene som et tiltak kan gi.⁸ Hvis også disse kartlegges som en del av en risikovurdering, er det mulig å

⁸ Som igjen kan utgjøre negative operative risikoer hvis tiltakene ikke blir implementert.

argumentere langt sterkere for hvilke tiltak som er nødvendige å implementere. Sikkerhetslovens forskrifter åpner for at dette kan gjøres, men som det ble understreket i presentasjonen fra Forsvarets sikkerhetsavdeling under NbF-symposiet i 2013: Dette krever at Forsvaret på alle nivå har *evnen* til å forstå og *viljen* til å ta risiko, basert på en kontinuerlig forståelse av det gjeldende trusselbilde (Herland 2013).

6 Avslutning

Det er selvfølgelig mulig å hevde at det ikke er noe stort problem at NbF-utviklingen skjer som den gjør nå. Utviklingen er tross alt positiv, Forsvaret blir gradvis mer nettverksbasert, og det er mulig at Forsvaret likevel når målet om et NML 4 i 2030 ved å fortsette som før⁹.

Hvorfor er det likevel viktig å vurdere måter å effektivisere utviklingen på?

- Det er lite som tilsier at Forsvaret vil vokse. Det blir derfor viktig å bruke de kapasitetene som er tilgjengelig på en måte som gir størst mulig operativ effekt. Ikke minst gjelder dette de strukturelementene som har korte klartider og som kan måtte tas i bruk raskt under episode- og krisehåndtering. Per i dag har ikke Forsvaret noen god beskrevet status på samvirke selv for disse prioriterte kapasitetene.
- Samhandling, samvirke og interoperabilitet er ikke styrende kriterier for virksomhets- og strukturutviklingen i dag. Dette øker faren for feilinvesteringer for materiell som har lange levetider og som skal fungere i et mer nettverksorientert fremtidig forsvar.
- Det er forventninger blant Forsvarets medarbeidere og samarbeidspartnere om at de fordelene som NbF-teorien beskriver, lar seg realisere i praksis. Forsvaret har blitt lovet raskere nettverksbaserte OODA¹⁰-løkker i over 20 år. Det er på tide at disse åpenbarer seg tydeligere.

Fokuset i denne rapporten har vært på hva som kan gjøres på kort sikt for å effektivisere NbF-utviklingen. Vårt svar er i første rekke knyttet til:

- **Prosess**, hvor den kortsiktige NbF-utviklingen ses i sammenheng med den eksisterende virksomhetsstyringsprosessen. Samhandlings- og samvirkebehov kan her bli dekket gjennom bruk av operative krav til interoperabilitet.
- **Beslutningsstøtte**, for å dekke ulike steg i NbF-utviklingen. Dette innebærer evnen til å forenkle og etablere presise problemformuleringer, kartlegge og systematisere informasjon fra et bredt spekter av kilder, og gjennomføre gapanalyser mellom status og behov for samvirke.
- **Risikovurdering**, både som prioriteringsverktøy, men også som et virkemiddel for å implementere tiltak i møtet med sikkerhetsregimene.

⁹ Ikke minst fordi slutttilstanden for NML 4 er ganske generisk beskrevet.

¹⁰ OODA: *Observe, Orient, Decide, Act*

Med disse virkemidlene blir strategiske og lokale prosesser kobles i langt større grad enn i dag, det gjøres en bedre analyse av hvilke tiltak som er nødvendige, og implementeringen av validerte tiltak går raskere.

Det kreves dedikerte personellressurser for å yte beslutningsstøtten som er skissert i dette kapittelet. Det finnes allerede miljøer i de ulike DIF-ene som kan støtte et slikt arbeid, spesielt hvis NbF-utviklingen i større grad kobles til Forsvarets virksomhetsstyring. Likevel vil det være behov for ekstra ressurser som kan arbeide med problemstillingen kontinuerlig over tid, for å:

- Bygge opp et helhetlig informasjonsgrunnlag for analyser og beslutninger.
- Mestres nødvendige metoder.
- Ha kompetanse og ressurser til å arbeide på strategisk, operasjonelt og taktisk nivå.
- Koordinere arbeidet sammen med Cyberforsvaret (NbF-planen, Kampanjeplanen), Forsvarsstaben (virksomhetsstyringen) og ulike DIF-er.
- Utarbeide rettidige grunnlag for beslutninger, avhengig av hvor i prosessen støtten skal gis.

Avslutningsvis må det også understrekes at den skisserte tilnærmingen ikke løser alle de fundamentale utfordringene ved å utvikle et mer samhandlingsorientert Forsvar. Satsingen på prosess, beslutningsstøtte og risikovurdering er gjort for å ivareta den kortsiktige NbF-utviklingen på en bedre måte. Imidlertid må dette balanseres med arbeider som ser på de mer langsiktige utfordringene ved NbF, ikke minst hvilken samhandling det faktisk er mulig å oppnå mellom mennesker og kapasiteter som tilhører og utvikles innenfor en hierarkisk linjeorientert organisasjon.

Litteratur

Ackoff, R. (1974): *Redesigning the Future: Systems Approach to Societal Problems*, John Wiley & Sons.

Alberts, D. S., Gartska, J. J. & Stein, F. P. (1999): *Developing and Leveraging Information Superiority*, 2nd Edition (Revised). CCRP Publication Series.

Conklin, J. (2005): *Dialogue mapping: building shared understanding of wicked problems*. Wiley Publishing.

Cyberforsvaret (2013): *Kampanjeplan NbF 2014–17*.

Cyberforsvaret (2014): *Kampanjeplan NbF 2015–18*.

Danielsen, T. (2008): “Common sense is not that common” – krysskulturelle kommunikasjonskollisjoner – utfordringer i internasjonal krisehåndtering. FFI-rapport 2008/01728.

Forsvaret (2010): *Forsvarssjefens plan for utvikling av et nettverksbasert forsvar. Del 1 – Strategi*, april 2010.

Forsvaret (2011): *Forsvarssjefens plan for utvikling av et nettverksbasert forsvar. Del II – Plan*, juni 2011.

Forsvaret (2014): *Forsvarets fellesoperative doktrine. Ikrafttredelse 1. oktober 2014. Forsvarets høgskole*.

Forsvarsdepartementet (2001): *Forskrift om sikkerhetsadministrasjon. Ikrafttredelse 1. juli 2001*.

Forsvarsdepartementet (2008): *Policy for utviklingen mot nettverksbasert forsvar. Ikrafttredelse 1. juni 2008*.

Forsvarsdepartementet (2009): *Evne til innsats: Strategisk konsept for Forsvaret. Pkt. 163*.

Forsvarsstaben (2012): *Direktiv for operative krav, ikrafttredelse 1. januar 2013 (Begrenset)*.

Gjørven, E., Hansen, B. J., Farsund, B. H., Bentstuen, O. I. og Kristiansen, P. (2014): *En studie av bruk av Forsvarets informasjonsinfrastruktur. FFI/rapport-2014/02101 (Begrenset)*.

Gjørven, E., Farsund, B. H., Hansen, B. J. og Kristiansen, P. (2015): *Forsvarets informasjonsinfrastruktur – videreutvikling mot understøttelse av et nettverksbasert forsvar på modenhetsnivå 3. FFI/rapport-2015/01221 (Begrenset)*.

Herland, H. K. (2013): Dagens sikkerhetsregime – muligheter og utfordringer for NbF. Foredrag under NbF-symposiet, Holmenkollen Park Hotell, 6. mai 2013.

Horn, R. E. & Weber, R. P. (2007): New Tools For Resolving Wicked Problems, Mess Mapping and Resolution Mapping Processes. MacroVU(r) and Strategy Kinetics, LCC. v.1.2.

INI-stab (2011): Dette er NbF. 30. juni 2011. Forsvarets INI-stab.

Malerud, S. (2015): Analyse av evne til samvirke i operasjoner – metode, modell og en case. FFI-rapport 2015/01504 (Begrenset).

Mintzberg, H. (1994): The Rise and Fall of Strategic Planning, Prentice Hall Europe.

Rittel, H.W.J. & Weber, M. (1973): Dilemmas in A General Theory of Planning, Policy Sciences 4 (1973), 155–169. Elsevier.

Rutledal, F. (2015): Operative krav og NbF. Sammenhengen mellom operative krav og utviklingen av et nettverksbasert forsvar. FFI-rapport 2015/02399 (Begrenset).

Rutledal, F., Fridheim, H., Danielsen, T. & Malerud, S. (2015): Støtte til Forsvarets NbF-utvikling. Sluttrapport etter FFI-prosjekt 1218. FFI-rapport 2015/02403.

Sørhaug, T. (2004): Managementalitet og autoritetens forvandling. Ledelse i en kunnskapsøkonomi, Fagbokforlaget AS, Bergen.

Forkortelser

| | |
|-------|---|
| CD&E | Concept Development and Experimentation |
| CYFOR | Cyberforsvaret |
| DIF | Driftsenhet i Forsvaret |
| FD | Forsvarsdepartementet |
| FFI | Forsvarets forskningsinstitutt |
| FL | Fremskaffelsesløsning |
| FLO | Forsvarets logistikkorganisasjon |
| FOH | Forsvarets operative hovedkvarter |
| FST | Forsvarsstaben |
| FoU | Forskning og utvikling |
| INI | Forsvarets informasjonsinfrastruktur |
| NBF | Nettverksbasert forsvar |
| NCW | Network Centric Warfare |
| NML | NEC Maturity Level |