

Forsvarets
doktrine for luftoperasjoner



Forsvarets doktrine for luftoperasjoner

Først utgave

FORSVARETS OVERRKOMANDO
2002

Tittel:
Forsvarets doktrine for luft operasjoner

Utgitt av:
Forsvarets overkommando

Utarbeidet av: Forsvarets stabsskole

Lay-out og illustrasjoner:
Per Arne Pedersen
Omslag *Simen Grønseth*
Grafisk Avdeling AK

Trykk:
AS Gutenbergs Eftf. Oslo

Foto:
Forsvarets Mediesenter.
Forsvarets overkommando/ Presse og informasjonsavdelingen.

1. opplag

ISBN: 82-995678-6-6

Forsvarssjefens Forord

Forsvarets doktriner for henholdsvis maritime, luft- og landmilitære operasjoner gir grunnleggende retningslinjer for anvendelse og utvikling av våre militære kapasiteter til støtte for nasjonale målsetninger. Komponentdoktrinene er basert på, og underordnet Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD), og utfyller denne innenfor sine respektive områder.

NATOs strategiske konsept, og den påfølgende utviklingen av nye militære doktriner og kapasiteter, har hatt innflytelse på utformingen av komponentdoktrinene. Dette har resultert i en naturlig videreutvikling i forhold til FFOD, som før eller siden vil medføre et behov for å oppdatere FFOD. En slik utvikling av våre doktriner er vesentlig for å være i stand til å styre Forsvaret på rett kurs mot fremtidens utfordringer.

Internasjonalt blir nå kompetanse i militærteori i økende grad sett på som en forutsetning for utøvelse av offisersyrket. Vår doktrineutvikling er også en erkjennelse av at dagens og morgendagens sikkerhetsutfordringer og militære risiki er blitt betydelig vanskeligere å forutsi. I en tid med økt usikkerhet vil også norske offiserer trenge et relativt ensartet, mentalt bilde av hva våre soldater skal utdannes til og hvordan våre egne og allierte militære enheter vil operere i fred, krise, væpnet konflikt og krig. Doktrinene er derfor primært et pedagogisk virkemiddel for å skape en felles militærteoretisk bevisstgjøring i vårt offiserskorps.

Doktrinene skal skape et felles begrepsapparat og en felles forståelse for bruken av våre militære styrker og for utviklingen av Forsvarets kapasiteter i de nærmeste årene. De beskriver derfor hvorledes våre styrker bør anvendes og utvikles. Da doktrinene er retningsgivende, kreves det vurderinger når de anvendes.

Forsvarets doktrine for luftoperasjoner setter luftmakt dimensjonen i en felles ramme. Den beskriver hvilke egenskaper og operasjonelle kapasiteter som er nødvendig for å tilfredsstillende en fremtidig felles nasjonal- og alliert kommandos behov for luftmakt. For Forsvaret innebærer dette at våre luftstyrker må være anvendbare i flere roller, ha høy tilgjengelighet og være deployerbare.

Jeg forventer at offiserer på alle nivåer i Forsvaret gjør seg kjent med innholdet i FFOD og de underliggende komponentdoktrinene, slik at de kan bidra til en helhetlig og målrettet utvikling av Forsvaret.



Liquid Trivild

Innhold

1 INTRODUKSJON	
1.1 DOKTRINENS HENSIKT	9
1.2 DOKTRINENS OPPBYGGING	9
1.3 BRUK AV DOKTRINEN	11
2 LUFTMAKTENS FORMER OG ROLLER	13
2.1 DEFINISJON AV LUFTMAKT	13
2.2 LUFTMAKTENS OPERASJONER	17
2.3 KOMMANDO OG KONTROLL (COMMAND & CONTROL)	10
2.4 BAKKEBASERT STØTTE	28
2.5 KONTRALUFTOPERASJONER (COUNTER AIR OPERATIONS)	40
2.6 ANTIOVERFLATE OPERASJONER (ANTI-SURFACE FORCE AIR OPERATIONS)	64
2.7 OVERVÅKING OG REKOGNOSERING (SURVEILLANCE AND RECONNAISSANCE)	68
2.8 LUFTTRANSPORT (AIR TRANSPORT)	69
2.9 ELEKTRONISK KRIGFØRING (ELECTRONIC WARFARE)	69
2.10 LUFTTANKING (AIR-TO-AIR REFUELLING)	72
2.11 SØK- OG REDNINGSTJENESTE (SEARCH AND RESCUE)	73
3 OPPGAVER OG ANVENDELSE AV LUFTMAKT	77
3.1 OPPGAVER FOR NORSK MILITÆRMAKT	77
3.2 OPPGAVER FOR NORSK LUFTMAKT	77
3.3 ANVENDELSE AV LUFTMAKT	81
3.4 LUFTMAKT OG OPERASJONSKJERNEN	94
3.5 SAMMENHENGEN MELLOM OPPGAVER, BASISFUNKSJONER OG OPERASJONSKJERNEN	99
3.6 LUFTMAKT OG BASISFUNKSJONENE	100
4 LUFTMAKT OG UTVIKLINGSTREKK	129
4.1 MILITÆRMAKTENS ROLLE I DET 21. ÅRHUNDRE	129
4.2 INFORMASJONSTIDSALDEREN OG NETTVERKSBASERTE KONSEPTER	131
4.3 DELTAGELSE I INTERNASJONALE OPERASJONER	133
4.4 FOLKERETTSLIGE UTVIKLINGSTREKK OG BRUK AV MILITÆRMAKT	134

FORSVARETS DOKTRINE FOR LUFTOPERASJONER

4.5 LUFTMAKT I DET 21. ÅRHUNDRE	136
4.6 DOKTRINELL UTVIKLING AV DET NYE FORSVARET	148
5 KONSEKVENSER FOR STYRKEPRODUKSJON	151
5.1 INNLEDNING	151
5.2 DEFINISJON	151
5.3 KRAV TIL LUFTMAKTEN	152
5.4 DET NYE LUFTFORSVARET	154
5.5 KRAV TIL KOMPETANSE	159

Vedlegg

Vedlegg A PLANLEGGING AV LUFTOPERASJONER

Vedlegg B sORDLISTE LESEHENVISNINGER (BIBLIOGRAFI)

1 Introduksjon

1.1 Doktrinenes hensikt

Forsvarssjefens doktrine for luftoperasjoner gir grunnleggende retningslinjer for utvikling og anvendelse av luftmakten til støtte for våre nasjonale målsettinger. Den gir et utgangspunkt for utvikling av våre luftmilitære kapasiteter innenfor en fellesoperativ ramme. Doktrinen er styrende for utdanning, trening, materiellanskaffelser, organisasjonsstruktur og anvendelse i en nasjonal ramme. Som sådan er doktrinen autoritativ.

På den annen side er ikke doktrinen en dogme, og den skal derfor ikke i detalj styre anvendelsen av luftmakt i det enkelte tilfelle eller scenario hvor de politiske mål og den militære situasjon er avgjørende.¹ Doktrinen er derfor normativ og forutsettes brukt med fornuft og omtanke. Doktrinen har imidlertid gjennom å gi styring for den materielle og den trening vi har, satt rammer for luftmaktens anvendelse. Doktrinen definerer derfor det handlingsrom som militære tiltak må foregå innenfor. Doktrinen skal bidra til å skape luftmakt som *et mobilt, fleksibelt og profesjonelt* virkemiddel innenfor rammen av norsk militærmakt.

Forsvarssjefens doktrine for luftoperasjoner er underordnet og utfyller Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) innen luftoperative forhold.

1.2 Doktrinenes oppbygging

Doktrinenes kapittel 2 gir en presentasjon av generell luftmakts-teori, som i kombinasjon med moderne militærteori har den

¹ Jfr. FFOD del A, pkt. 1.2 Hva er en doktrine?

hensikt å definere norsk luftmakt. Denne delen beskriver luftmaktens begrepsapparat, herunder luftmaktens muligheter og begrensninger, og gir en detaljert beskrivelse av de ulike luftoperasjoner.

Doktrinen kapittel 3 gir en presentasjon av Forsvarets oppgaver og hvordan luftmakten kan bidra til å løse dem. Doktrinen skal gi svar på hva luftmaktens kapasiteter skal kunne bidra med, og hvordan norsk luftmakt kan anvendes i fred, krise og krig til beste for nasjonale interesser. Den skal kort sagt vise essensen av norsk luftmaktstenkning i dag gjennom å beskrive de overordnede retningslinjer for utvikling (basisfunksjonene) og bruk (operasjonsfaktorene) av luftmakt i en nasjonal ramme.²

For å gi en felles forståelse av noen viktige utviklingstrekk som vil kunne påvirke militære operasjoner generelt, og luftmakt spesielt, beskrives militærmaktens rolle i det 21. århundredet, og noen teknologiske, organisatoriske og doktrinære utviklingstrekk i doktrinen kapittel 4.

Doktrinen kapittel 5 drøfter de konsekvenser som doktrinen vil ha på en helhetlig utvikling og anvendelse av luftmakt, og favner områdene styrkeproduksjon av materiell, organisasjoner og kompetanse, anvendelse av luftmakt og helhetlig ledelse av ”hele” prosessen.

² Jfr. FFOD del B, kapittel 1. Slik den fellesoperative doktrinen er bygd opp innebærer den en todeling for å ivareta så vel bruk som utvikling av styrkene. Operasjonskjernen, som beskrives ved hjelp av operasjonsfaktorene manøvrere, ramme og skjerm, er primært beregnet for den operative planlegging og ledelse.

Basisfunksjonenes primære hensikt er å fungere som et verktøy for strukturplanlegging og styrkeproduksjon.

Basisfunksjonene er kommando og kontroll, ildkraft, mobilitet, beskyttelse, etterretning og logistikk, eller med andre ord de sentrale parametrene som de militære kapasitetene skal utvikles etter. Operasjonsfaktorene og basisfunksjonene må imidlertid leses og forstås i sammenheng, slik at de ulike sidene av doktrinen betraktes som en helhet.

For å sikre at luftmakt skal kunne anvendes og opptre i rollen som et reelt og fleksibelt instrument for statsmakten, må vår evne til å planlegge og gjennomføre operasjoner i fred, krise og krig være reell. Betydelig vekt er derfor lagt på å beskrive planlegging av luftoperasjoner, og dette er beskrevet i et eget vedlegg til doktrinen – Vedlegg A.

Avslutningsvis er en del litteratur knyttet til luftmakt, doktrine og luftoperasjoner omtalt med tanke på lesere som ønsker å fordype seg i de ulike problemstillingene som er relevante for doktrinen. Dette står i eget vedlegg – Vedlegg B Lesehenvvisninger (Bibliografi).

1.3 Bruk av doktrinen

Doktrinen har flere målgrupper. Den første målgruppen er alle i forsvarsgrenen og enhver i Forsvaret som arbeider med utvikling og anvendelse av luftmakt, heltids- eller deltidsansatt, sivil eller militær. De må ha kunnskap om organisasjonens/luftmaktens virksomhetsidé og oppgaver. Bare ut fra slik kunnskap kan vi sikre oss at våre begrensede ressurser nyttes riktig og fullt ut, og at samarbeidet innen forsvarsgrenen og eksternt med andre forsvarsgrener og allierte styrker blir best mulig. Doktrinen må brukes aktivt ved våre skoler, og den må gi styringssignaler for utdanningens mål og innhold på alle nivåer.

Den andre målgruppen er kolleger i de andre forsvarsgrenene. Doktrinen skal forklare hvordan luftmakt virker, den skal angi muligheter og peke på de begrensninger som luftmakten har. Slik skal doktrinen fremme forståelsen av luftmaktens natur for å lette planlegging og gjennomføring av fellesoperasjoner og flernasjonale operasjoner.

FORSVARETS DOKTRINE FOR LUFTOPERASJONER

Doktrinenes tredje målgruppe er i videste forstand hele det norske folk. Doktrinen skal være en dokumentasjon av hvordan de bevilgninger folket gjennom de folkevalgte gir oss, blir omgjort til luftmakt.

2 Luftmaktens former og roller

2.1 Definisjon av luftmakt

Begrepet luftmakt oppstod som følge av flyets, og senere rakett- og romsystemers fremvekst som stridsmidler. Begrepet luftmakt er definert noe forskjellig fra land til land. NATO bruker følgende definisjon:

”Luftmakt er militær bruk av systemer som opererer i eller passerer gjennom luftrummet. Dette inkluderer bakke - til luft - våpen, bemannede og ubemannede fly, satellitter og romplattformer som er til støtte for militære operasjoner.”

Det er således ikke den organisatoriske tilhørigheten, men mediet luft som er av interesse når en snakker om luftmakt. Luftmakt er derfor militær makt utøvd av systemer som benytter seg av den tredje dimensjon.

2.1.1 Den tredje dimensjon

I et lite Luftforsvar med begrensede ressurser er det lett bare å tenke på luftsystemer, det vil si fly og raketter, i forbindelse med luftmakt. For å forstå og kunne utnytte luftmaktsbegrepet fullt ut er det imidlertid viktig å huske punktene som er listet opp nedenfor.

- Den tredje dimensjonen strekker seg fra jordoverflaten og utover i atmosfæren. Selv om atmosfæren og rommet er fysisk forskjellige, og luft- og romsystemer dermed er for-

skjellige, er det ikke noe absolutt grenseskille mellom omgivelsene eller systemene.

- Den tredje dimensjonen dekker jordens overflate. Luftmakt har derfor i prinsippet adgang til alle deler av jordens overflate, på tvers av grenser og naturlige hindre.
- Luftmakt består av både luftstrids- og romstridsmidler. Luft- og romstridsmidler utfyller hverandre, og begrepet luftmakt favner om begge. Begge må forstås for å kunne utnytte luftmakt fullt ut.

2.1.2 Luftmaktens egenskaper

Det faktum at luftmakt benytter seg av luftrommet, gir luftmakt egenskaper som skiller den fra land- og sjømakt.

Luftmakt er den delen av de militære styrker som utnytter den tredje dimensjonen over jordens overflate. Dette gjør at luftstyrker kan være hurtige, er mobile og kan utnyttes fleksibelt. Luftmakt har imidlertid også begrensninger sett i forhold til land- og sjømakt. Fly kan ikke holde seg i luften i ubegrenset tid. Selv om fylling av drivstoff i luften har utvidet denne tiden og dermed rekkevidden drastisk, må fly fremdeles lande for vedlikehold og etterfylling av våpen. Bruken av luftmakt er således på mange måter en tidsbestemt eller midlertidig form for militærmakt sammenlignet med land- og sjømakt.

De fleste elementene av luftmakt er avhengig av godt organiserte baser. Samtidig er luftmakt uavhengig av infrastrukturen i det området den opererer i eller over. I situasjoner hvor kommunikasjonene i et område har brutt sammen - for eksempel etter en katastrofe - vil vi hevde at luftmakt i seg selv er infrastruktur.

I andre situasjoner vil luftmakt kunne dominere et områdes infrastruktur fullstendig. Dette betyr at forflytning av informasjon

eller gods inn i eller ut av et område, så vel som innen området, blir svært vanskelig.

2.1.3 Positive egenskaper

- Luftmaktens utnyttelse av den tredje dimensjon gir luftmakten egenskaper som det er viktig å utnytte:
- *Hastighet.* Evnen til å bevege seg hurtig i forhold til jordens overflate, kombinert med den rolleflexibilitet som mange luftplattformer innehar, gir luftstyrker et stort potensial til å projisere militærmakt hurtig.
- *Reaksjonsevne.* Høy hastighet og den prinsipielle evnen til å kunne bevege seg uhindret over jordens overflate gir luftstyrker mulighet for å ha en høy reaksjonsevne.
- *Overblikk.* Reaksjonsevne og høyde over jordoverflaten gir mulighet til raskt å skaffe seg et godt overblikk av en situasjon.
- *Anvendelsesområdet.* Muligheten for å kunne utstyre luftplattformer med forskjellige sensorer og våpentyper, samt evnen til å kombinere kapasiteter i henhold til de krav oppdraget stiller, gir luftmakt et stort anvendelsesområde. Dette er ikke bare avhengig av evne, men også av hvilken grad en har vilje til å utnytte denne anvendelsesmuligheten.
- *Lite personellkrevende i kampområdet.* Muligheten for å oppnå stor effekt med den enkelte plattform, og det faktum at hver enkelt plattform krever liten eller ingen bemanning, gjør at luftmakt er lite personellkrevende i kampområdet. Dette gjør luftmakten egnet i operasjoner hvor begrensning av egne tap blir mer og mer viktig.
- *Liten logistisk hale i kampområdet.* Luftstridskrefter har evnen til å raskt å levere ild innenfor et stort operasjonsteater uten at det er nødvendig å bringe frem forsyninger eller å etablere baser. Dette er en unik egenskap for denne typen stridsmid-

ler som er meget verdifull når det kreves rask handling og fleksibilitet, for eksempel innenfor et manøverkonsept. Denne egenskapen må bevisstgjøres og utnyttes.

2.1.4 Begrensninger

Luftmaktens primære styrke og dens anvendelsesmulighet kan fort oppfattes som om luftmakt kan brukes til alt. Det er derfor viktig å være bevisst på at luftmakt har begrensninger i forhold til andre former for makt.

- *Begrenset tilstedeværelse.* Plattformen som benytter atmosfæren som bevegelsesmedium, vil ikke kunne operere der for alltid og er avhengig av å komme tilbake til overflaten. Avhengig av plattformens teknologiske forutsetning (utholdenhet, besetning og så videre) har de enkelte plattformene forskjellig, men allikevel begrenset tilstedeværelse over et område. Utnyttelse av rommet vil i stor grad tillate at defensive militære operasjoner kan utføres over tid. Rombaserte styrker vil i noen tilfeller kunne ha lignende begrensninger som plattformen som benytter atmosfæren, men dette kan i stor grad oppveies ved bruk av et varierende antall satellitter med varierende baner.
- *Kostnad.* Anskaffelse av luftmakt, spesielt fly og missilsystemer, medfører en betydelig pris per enhet.
- *Begrenset nyttelast.* Størrelsen på nyttelasten en plattform kan bringe med seg, er avhengig av plattformens utforming. Selv om utviklingen har ført til at fly, droner og missiler i dag kan bringe med seg større nyttelast enn tidligere, er den vekten

plattformer kan bringe med seg, begrenset. Ved å øke effekten av nyttelasten vil denne begrensningen reduseres.

- *Logistiske ressurser.* Luftstridskreftenes evne til raskt å levere ild innenfor et stort operasjonsteater uten at det bringes frem forsyninger, krever imidlertid vesentlige logistiske ressurser i de bakre områdene som luftstridskreftene opererer fra.

2.2 Luftmaktens operasjoner

Luftmaktens egenskaper gir potensial til at de kan benyttes i en rekke sammenhenger. De forskjellige plattformene kan delta i mer enn én operasjon, og kan benytte forskjellige taktikker for å gjennomføre operasjonene.

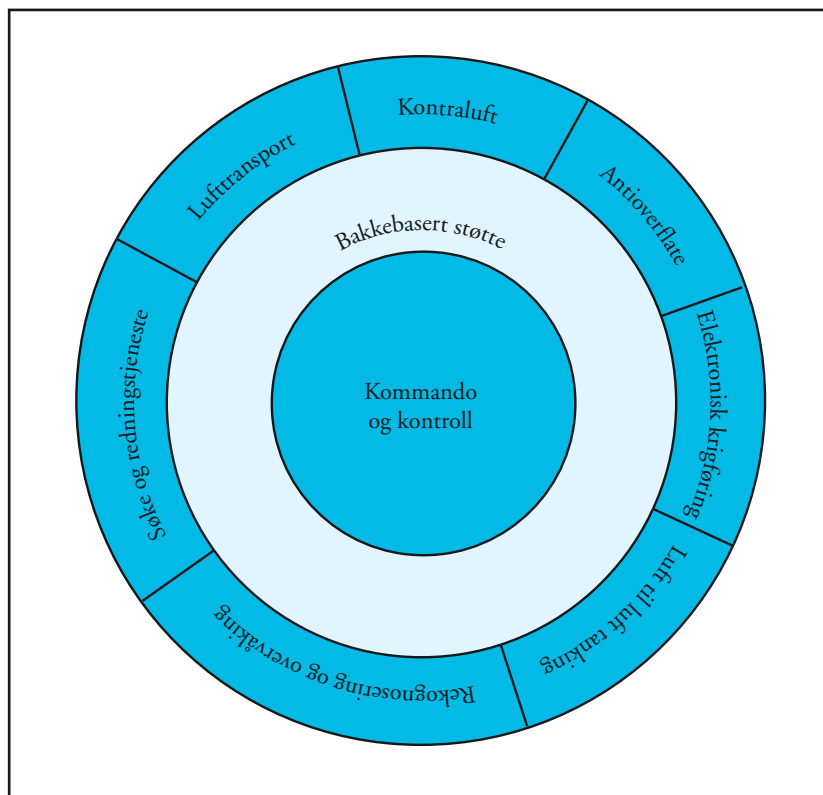
Luftforsvaret deler luftmakt inn i sju roller.

- kontraluftoperasjoner
- antioverflateoperasjoner
- overvåking og rekognosering
- lufttransport
- elektronisk krigføring
- søke- og redningstjeneste
- luft-til-luft-tanking

Denne forståelsen av luftmakt kan fremstilles grafisk som vist i figur 1: Luftmaktshjulet.

For å kunne gjennomføre operasjoner er luftmakt avhengig av kommando og kontroll og bakkebasert støtte.

Effekten av, og betydningen til, de forskjellige rollene avhenger av situasjonen som de virker i. Lufttransport kan være den viktigste



Figur 1. Luftmaktshjulet

rollen luftmakt kan bidra med i humanitære oppdrag, mens kontraluftoperasjoner vil kunne være den viktigste rollen i de innledende fasene av en krig. En kan således ikke si at én rolle er viktigere enn en annen bare fordi den tradisjonelt har vært oppfattet slik. Denne erkjennelse bygger både på den sikkerhetspolitiske og den teknologiske utviklingen. Sikkerhetspolitiske endringer har ført til flere situasjoner hvor luftmakt kan settes inn, og den teknologiske utviklingen gir luftmakt færre begrensninger på bruk og dermed et større anvendelsesområde.

2.2.1 Forholdet mellom rolle og operasjon

En rolle er definert som en spesiell virksomhet eller oppgave. Luftmaktens roller er derfor spesielle virksomheter utført av luftmakt.

En luftoperasjon vil for å kunne gjennomføres bestå av flere roller. Omfanget av og antall roller som er nødvendige, er et resultat av målet med og omfanget av operasjonen, trussel, politiske rammefaktorer osv. Det vil si at for eksempel kontraluftoperasjoner vil for å kunne gjennomføres trekke på flere roller, som elektronisk krigføring, luft-til-luft-tanking, i tillegg til K2, bakkebasert støtte og kontraluftoperasjoner.

2.2.2 Valg av rolle

For et forsvar med begrensede ressurser er det alltid viktig å prioritere bruken av ressursene. Denne doktrinen lister opp rollene som Luftforsvaret konsentrerer sin virksomhet og innsats rundt.

Valg av roller er utledet av Forsvarets og Luftforsvarets oppgaver, det militærteoretiske grunnlag, luftmaktens egenskaper og norske rammefaktorer.

2.3 Kommando og kontroll (Command & Control)

Kommando og kontroll (K2) defineres som den prosess som styrer aktivitetene til militære styrker for å oppnå fastsatte mål. Definisjonene av de forskjellige former for kommandomyndighet er felles for NATO og Norge.

Sammen vil kommando og kontroll være resultatet av to prosesser som gir grunnlag og mulighet for en effektiv planlegging, ordregiving, koordinering og kontroll med utøvelse av enhver

luftoperasjon. En effektiv kommando- og kontrollstruktur skal føre til at vi har et bedre beslutningsgrunnlag enn motstanderen.

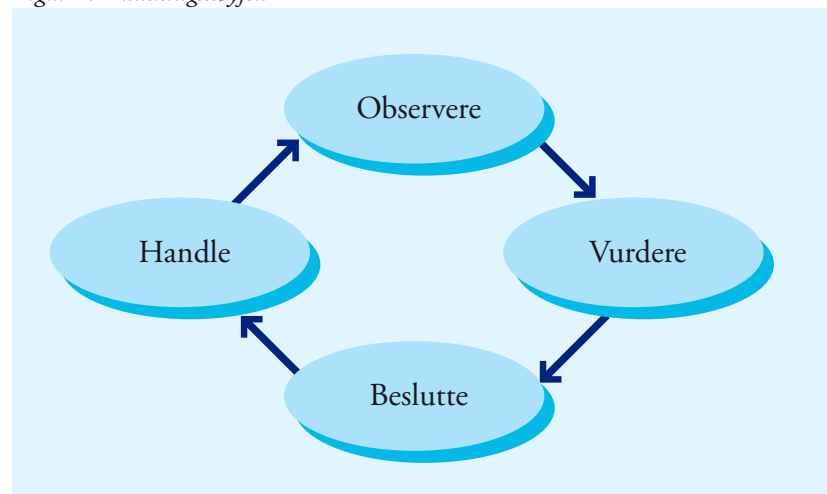
2.3.1 Handlingsløyfen

Kommando over og kontroll med luftoperasjoner kan som øvrig planlegging deles inn i fire faser: observering, vurdering, beslutning og handling.

2.3.1.1 Observasjon

En effektiv analyse av situasjonen er grunnleggende for å kunne ha kommando over og kontroll med luftoperasjoner. Dette innebærer blant annet en vurdering av graden av måloppnåelse, og kontinuerlig innsamling og evaluering av informasjon angående motstandernes og egne styrkers lokalisering, sammensetning og handlinger.

Figur 2. Handlingsløyfen



2.3.1.2 Vurdering

På bakgrunn av den forutgående analysen av situasjonen kan planleggingen begynne. Hensikten med planleggingen er å vurdere mulighetene for samarbeid og koordinering med andre styrker/kommandoer, sikre optimal utnyttelse av tilgjengelige styrker, og vurdere mulige løsninger som resulterer i den beste måten å løse oppdraget på. Dette kan resultere i en operasjonsplan og/eller en operasjonsordre.

2.3.1.3 Beslutning

Så snart planleggingsfasen er avsluttet vil den beste måten å løse oppdraget på bli valgt, og det blir gitt operative direktiver og ordrer til alle berørte enheter og hovedkvarter for å sikre at planen blir implementert.

2.3.1.4 Handling

På bakgrunn av de operative direktiver og ordrer blir planen iverksatt og gjennomført. Gjennomføringen av planen må overvåkes og en kontinuerlig vurdering av måloppnåelsen må skje. På bakgrunn av dette vil mangler bli rettet. Dette vil også være viktige elementer i analysen av fortsettelsen av prosessen.

2.3.2 Luftromskontroll

Egne luftstridsmidler må være i stand til å operere i et miljø med minimal risiko for å bli engasjert av egne luftforsvarsstyrker. Videre må egne luftforsvarsstyrker være i stand til å skille mellom vennlige og fiendtlige luftstridsmidler for å kunne engasjere de fiendtlige. For å oppnå disse målene er det nødvendig med et egnet system for luftromskontroll.³

³ Detaljer vedrørende luftromskontroll er beskrevet nærmere i AJP- 3.3.5 *Airspace Control*.

Målet med luftromskontroll er å maksimere effekten av militære operasjoner ved å legge forholdene til rette for at luftstyrker, landstyrker og maritime styrker kan operere effektivt, integrert og fleksibelt uten unødvendige begrensninger og uten fare for egne luftstridsmidler.

Det er to grunnleggende metoder for luftromskontroll:

Positiv luftromskontroll. En metode som er avhengig av positiv identifikasjon,følging og dirigering av fly innen et bestemt luftrom. Identifikasjon og følging gjennomføres ved hjelp av elektroniske midler, og flyene dirigeres på bakgrunn av dette av den som har myndighet og ansvar til å utøve positiv luftromskontroll.

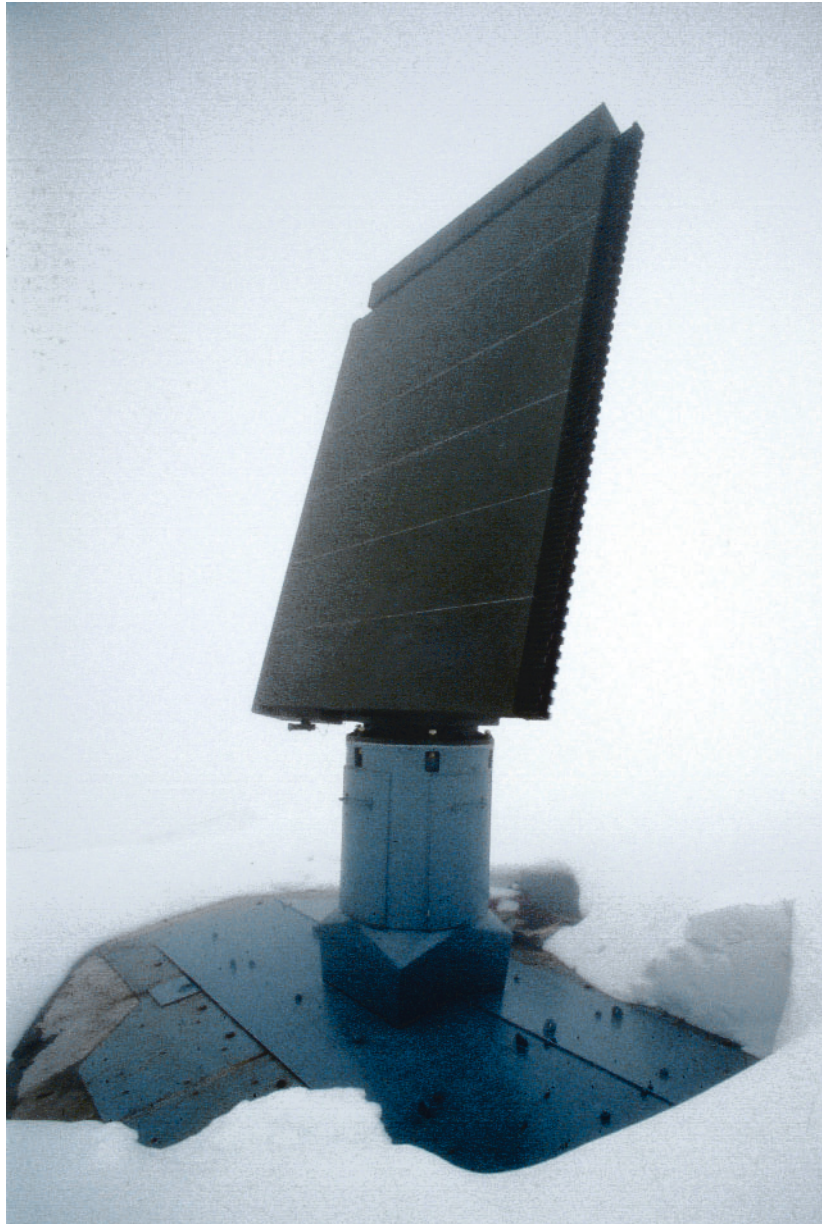
Prosedyre-luftromskontroll. En metode som baserer seg på forhåndsavtalte og kunngjorte ordrer og prosedyrer. Dette inkluderer segmentering av luftrommet i volum og tid samt bruk av kontrolltiltak. Prosedyrer må alltid være tilgjengelige for å kunne overta for positiv kontroll når denne metoden ikke kan brukes, eller det ikke er hensiktsmessig at den brukes.

Detaljer vedrørende luftromskontroll er beskrevet nærmere i AJP-3.3.5 *Airspace Control*.

2.3.3 Planlegging og ledelse av luftoperasjoner

Luftstridskrefter er en ressurs som kan utføre flere oppdragstyper over en kort tidsperiode. Det vil som regel være en større etterspørsmål etter luftstridskrefter enn det er tilgjengelige ressurser. En god planlegging og derigjennom en riktig prioritering, samt effektiv ledelse av luftstridskreftene, er en forutsetning for en best mulig bruk av luftstridskreftene.

Krigsprinsippene slik de er beskrevet i FFOD, er også gjeldende for luftmakt. For å utnytte luftmakt på en best mulig måte er det viktig å kombinere forståelsen av krigsprinsippene med luftmaktens egenskaper. Metode og prosess for planlegging av luftoperasjoner er beskrevet i vedlegg A.



SINDRE radarene overvåker store deler av luftrommet over Norge

2.3.3.1 Prinsipper

I et forsvar som opererer i henhold til manøverteorien, er det viktig å utnytte luftstridskreftenes positive egenskaper som anvendelsesmulighet, reaksjonsevne og evne til kraftsamling. Måten vi gjennomfører planlegging og ledelse av luftoperasjoner på, er avgjørende for vår evne til å utnytte luftmaktens positive egenskaper fullt ut.

I forbindelse med planlegging og ledelse av luftoperasjoner bør følgende momenter vektlegges:

Fleksibilitet

Manøverkrigføring forutsetter at en kan planlegge og gjennomføre egne operasjoner raskere enn en motstander. For å make det må vi tilstrebe at alle faser i handlingsløyfen er så fleksible at de kan tilpasses den aktuelle situasjonen. Fleksibilitet er en forutsetning for at vi skal kunne operere med et høyere tempo enn en motstander. Fleksibilitet i planlegging og gjennomføring av operasjoner kan oppnås ved:

- hurtig og effektiv fordeling av informasjon for å gi organisasjonen en best mulig situasjonsbevissthet
- oppdragsbasert ledelse
- tilpasning av planprosedyrer til situasjonen.

Sentralisert ledelse

Luftstridsmidler må stilles under en sentralisert operativ ledelse for å redusere mulighetene for å spre bruken mot for mange og motstridende mål. En sentralisert ledelse vil kunne påse at vi oppnår kraftsamling, økonomisering og synergieffekter.

Opgavene til den sentraliserte ledelsen er:

- kontinuerlig analyse av situasjonen
- planlegging av operasjoner i henhold til overordnede mål og prioriteringer

- overvåke av gjennomføringen av operasjoner
- tilpasse gjennomføringen av operasjoner i henhold til oppnådde resultater og justerte prioriteringer
- tilrettelegge av forholdene slik at de operative avdelinger kan gjennomføre sine oppdrag.

Desentralisert utførelse

Desentralisert utførelse er en nødvendighet for å oppnå effektiv kontroll, reaksjonsevne og taktisk fleksibilitet. Desentralisert utførelse tillater underlagte sjefer å bruke sitt initiativ og sin vurderingsevne til å gjennomføre oppdraget innenfor de rammer som er gitt fra overordnet myndighet.

Hvilke nivåer som skal ha ansvaret for utførelsen, vil være avhengig av hvem som innehar den beste situasjonsbevisstheten, kompleksiteten på oppdraget og av behovet for koordinering. Det er viktig at det nivået som har ansvaret for utførelsen, følger sjefens intensjon og de mål som er satt for operasjonen.

Enhetlig kommando

Enhetlig utnyttelse av luftmakt oppnås best når kommandoen over luftstyrkene utøves fra et så høyt nivå som praktisk mulig, hvor prioriteringer av behovene best kan gjennomføres.

Gjennom kommando fra et høyest mulig nivå vil bruken av luftstyrkene best kunne balanseres i forhold til situasjonen til enhver tid.

Enhetlig kommando er nødvendig for å oppnå en effektiv og økonomisk bruk av styrker og ressurser, og det oppnås ved at en sjef gis kommando- og koordineringsansvar for alle styrker og militære støttefunksjoner i en kampanje. Sentralisert kommando er et bærende prinsipp for et våpen med utallige kapasiteter hvor feil utnyttelse raskt kan få betydelige strategiske konsekvenser.

Tempo

Manøverteorien setter store krav til evnen til å planlegge og gjennomføre operasjoner i et høyt tempo. Flexibilitet er en forutsetning for å kunne oppnå et høyt tempo på operasjonene. I tillegg må kvaliteten på materiellet og personellet tillate operasjoner med et høyt tempo.

For at luftmakt skal kunne operere med et høyt tempo, må vi:

- kunne operere 24 timer i døgnet
- ha allværskapasitet
- kunne utnytte egen flexibilitet.

Offensiv handling

Militære operasjoner kan sjelden gjennomføres med hell uten offensiv handling. Defensive operasjoner er nødvendige, men det endelige utfall av kampen avhenger av offensiv bruk av de tilgjengelige styrker.

I planlegging og bruk av Luftforsvarets stridsmidler må en søke å tilrive seg initiativet og handle offensivt på det tidligst mulige tidspunkt.

Dette gir den største utnyttelsesgraden av eget verdifullt materiell og tvinger motstanderen til å binde styrker i forsvar som han ellers hadde kunnet nytte offensivt.

Utholdenhet

Flystyrker er utsatt for tap når de blir brukt i operasjoner. Det er spesielt viktig for et forsvar som disponerer begrensede ressurser, at tap reduseres til et minimum. Reduksjon av egne tap kan oppnås gjennom forskjellige tiltak:

- overraskelse

- konsentrasjon av egne styrker og prioritering av hvor og når vi skal sette de inn slik at vi oppnår overlegenhet i alle engasjementer
- egenbeskyttelse (teknologi og taktikk) faglig dyktighet i planlegging og utførelse.

Valg og fastholdelse av mål

For å unngå at knappe luftressurser misbrukes, er det viktig at alle luftoppdrag må kunne føres tilbake til fellesoperasjonens overordnede målsetting/hensikt.

2.3.3.2 Kommandoansvar og handlingsfrihet

Sjefens ansvar for utførelsen av et oppdrag er udiskutabel, men delegering av myndighet for deler av oppdraget er ikke bare ønskelig, men også nødvendig. Ved en slik delegering av myndighet må enhver sjef:

- definere sine intensjoner
- prioritere målene
- stille ressurser til rådighet.

Oppdraget må også være gitt slik at nødvendig operasjonsfrihet kan utøves når uventede situasjoner oppstår.

På operasjonelt nivå vil det alltid være et sjefsansvar å etablere:

- en kommandostruktur som klart definerer det totale kommandoansvar for enhver fase i operasjonene
- en kommandokjede basert på det faktum at en kort kommandokjede reagerer raskere enn en lang
- standardiserte prosedyrer i et effektivt kommunikasjons- og informasjonssystem, en kommandostruktur hvor det legges til rette for en desentralisert utøvelse av operasjoner, slik at sjefer på alle nivåer fritt kan operere innenfor klart definerte ansvarsområder mot felles mål.

2.3.4 Kommunikasjon

En effektiv gjennomføring av luftoperasjoner er avhengig av at staber, avdelinger og stridsmidler er i stand til å kommunisere med hverandre, og kunne utveksle informasjon, både internt og eksternt. Kravet til en rask og sikker kommunikasjon er utledet av behovet for sentralisert ledelse, desentralisert utførelse og høyt tempo.

For Luftforsvaret er det viktig at våre kommunikasjons- og informasjonsutvekslingssystemer er sikre og robuste slik at de også kan benyttes i krise og krig.

Degradering, og i verste fall bortfall av sambandssystemer, vil kunne lede til kaotiske tilstander på grunn av det fysiske bortfallet og den psykologiske effekten. Det er derfor viktig at Luftforsvaret trener og øver på å mestre en degradering av sambandssystemene. Det er videre viktig at det blir tatt hensyn til degradering eller bortfall av sambandssystemer ved utarbeidelse av planer og gjennomføring av operasjoner.

2.4. Bakkebasert støtte

Luftmakt er avhengig av omfattende støtteelementer. Med bakkebasert støtte mener Luftforsvaret logistikk og baseforsvar.

Dette er funksjoner som prinsipielt er forskjellige, og som derfor vil bli behandlet separat.

Viktige elementer av støttefunksjonene må være i stand til å flytte med når flyene eller luftvernet flytter til nye områder. På bakgrunn av Luftforsvarets ambisjoner om høy mobilitet må de bakkebaserte støttefunksjonene organiseres slik at det er mulig å flytte fra én base til en annen så effektivt at flyttingen ikke reduserer yteevnen til luftstridsmidlene man flytter sammen med.

2.4.1 Logistikk

Luftmakt er avhengig av logistikkoperasjoner, og logistikk er derfor en integrert del av luftmakt. Logistikkstøtte skal være en integrert del av enhver plan for løsning av et oppdrag, slik at det er balanse mellom de operative mål og logistiske muligheter. Logistikkstøtten til de operative enheter skal være dimensjonert slik at operativ handlefrihet sikres i gjennomføringen av luftoperasjoner i fred, krise og krig. Dette krever igjen at det er en balanse i den operative og logistiske planleggingen på alle nivåer i organisasjonen.

På bakgrunn av Luftforsvarets ambisjon om høy mobilitet må logistikken kunne støtte ved flytting fra én base til en annen så effektivt at luftstridsmidlenes yteevne ikke reduseres. Luftmakt stiller krav til at logistikkstøtten må være mobil og følge med når flyene eller det bakkebaserte luftvernet flytter til nye områder.

2.4.1.1 Definisjon

Logistikk omfatter tilveiebringelse og anvendelse av tjenester, materiell og forsyninger til støtte for militære operasjoner og omfatter både opplæring, planlegging og gjennomføring av disse virksomhetene:

- anskaffelse, lagring og fordeling av materiell og forsyninger
- forebyggende vedlikehold, berging og reparasjoner
- transport og evakuering
- bygg- og anleggstjeneste
- forpleining og innkvartering
- administrasjon, herunder anskaffelse og formidling av tjenester.

2.4.1.2 Logistikkprinsipper

Logistikk skal fokusere på operasjonen og underbygge operativ sjefs stridssidé. Logistikk skal være en effektiv styrkemultiplikator

og må integreres i den operative strukturen. Dette realiseres ved at logistikkvurderinger tas med i vurderingen i alle deler av beslutningsprosessen. Det må være en enhetlig kommando over tilgjengelige logistikkressurser for å sikre optimal utnyttelse av tilgjengelige ressurser.

Fleksibilitet

Logistikken må dimensjoneres på en slik måte at operativ sjef har den fleksibiliteten som er nødvendig for å utnytte de muligheter som oppstår under stridens gang. Utviklingen av en konflikt eller krig er uforutsigbar, og logistikken må fungere selv om striden tar en uventet retning. Dette krever at det bygges opp tilstrekkelige beredskapsbeholdninger for å støtte de ulike operative handlinger.

Informasjon

Logistikkinformasjonen og rapporteringen må være tilgjengelig på alle nivåer i kommandokjeden slik at operative beslutninger ikke blir tatt utenfor det logistiske mulighetsrom. Innenfor mulighetsrommet må operative beslutninger raskt omsettes i krav til logistikk slik at den nødvendige logistikkstøtten er på plass når det er behov for den. Dette vil kreve at Luftforsvaret utvikler informasjonssystemer som er i stand til å kommunisere logistiske muligheter på alle nivåer i organisasjonen, slik at disse er tilgjengelige for operative planleggere og logistikkplanleggere.

Effektivitet

Logistikkressurser vil i de fleste tilfeller være begrenset i kvantitet. Dette medfører at det ikke må sløses med ressurser, og at bruken av ressurser må være effektiv. Behovet for forsyninger, og reservedelslager i krise- og krigssituasjoner må balanseres mot moderne logistiske etterforsyningsprinsipper i fredstid. Belastningen på Luftforsvarets enheter vil være meget høy i en krisesituasjon, før det er anledning til uttak av totalforsvarets ressurser. Dette

betinget at kritiske logistikkressurser for gjennomføring av luftoperasjoner er skaffet til veie eller sikkert tilgjengelige for Luftforsvarets enheter i fredstid.

Synergieffekt

Logistikksamarbeid med sivile organisasjoner og allierte styrker gir en mer robust logistikk. Vi er en integrert del av totalforsvaret, og tilgangen til samfunnets ressurser er den viktigste logistiske styrkemultiplikator. Uttak fra totalforsvarets ressurser skal planlegges og forberedes ved rekvisisjoner i fredstid for å kunne være sikkert tilgjengelige i en krise- eller krigssituasjon. Samarbeid med allierte styrker om samling av ressurser er en kosteffektiv måte å sikre tilstrekkelig logistisk støtte.

Økonomi

Logistikkressurser vil på grunn av begrenset tilgjengelighet og mengde måtte brukes på en mest mulig effektiv, hensiktsmessig og økonomisk måte. Vi vil ikke ha anledning til å bygge opp store beholdninger for alle ulike operative løsninger. Dette må tas i betraktning under den operative og logistiske planleggingen.

Samarbeid

Luftforsvaret må på egen hånd eller i samarbeid med allierte og totalforsvaret sikre at tilstrekkelig mengde med logistikkressurser er tilgjengelige for å understøtte og etterforsyne styrker avgitt til operative myndigheter.



Tilrettelagt tyngre vedlikehold av Bell 412 på Balkan

2.4.1.3 Logistikkprosesser

Anskaffelse

Luftforsvaret skal ha fokus på anskaffelse av høyteknologisk våpenutstyr. Luftforsvaret må videre legge spesielt vekt på mobilitet og innsats i forskjellige operasjonsområder når nytt materiell anskaffes. Følgende faktorer skal spille en avgjørende rolle i anskaffelsesprosessen:

- rekkevidde, tid i luften, nyttelast, presisjon og overlevelsessevne
- operativ tilgjengelighet
- antall enheter som anskaffes, må avpasses etter de investeringer som gjøres i reservedeler for å sikre "tilstrekkelig" operativitet
- utstyret må være konstruert og produsert for å gjøre egne luftoperasjoner så lite sårbare som mulig
- kapasitet og kostnader må veies opp mot antall enheter.



Det er nødvendig å gjennomføre styrkeproduksjon, utdanning og trening for å være i stand til å operere systemene. Dette fører til at Luftforsvaret må opprettholde et balansert forhold mellom driftskostnader og investeringer. Samtidig vet vi at gårsdagens investeringer genererer dagens driftskostnader og setter rammer for fremtidens investeringer. I den sammenheng er følgende parametre avgjørende i anskaffelseprosessen:

- våpensystemets pålitelighet
- vedlikeholdsvennlighet
- pålitelig og effektivt vedlikeholdskonsept
- pålitelig og effektivt etterforsynings- og materiellkonsept
- levetidskostnadene
- interoperabilitet både med andre NATO-nasjoners utstyr og med eksisterende nasjonalt utstyr.

Ved anskaffelse av nytt våpenutstyr er det viktig å balansere de operative krav og tekniske spesifikasjoner mot de logistiske parametrene.⁴

⁴ I JSF-programmet er det tatt hensyn til dette, og de operative krav og logistiske egenskaper vektlegges like sterkt.

Vedlikehold

Målsettingen er å redusere logistikk - ”overhead” gjennom pålitelige og vedlikeholdsvennlige våpensystemer. Høy fokus på dette betyr:

- økt stridsevne
- redusert logistikkbehov ved mobilitet
- redusert personellbehov
- reduserte kostnader.

Den operative effektiviteten til våre styrker vil for en stor del være avhengig av en høy standard på preventivt vedlikehold av våpenutstyr og tilhørende materiell i fredstid. Tradisjonelt har Luftforsvaret vært organisert med et stort stasjonært vedlikeholdsapparat på mange steder sammen med mindre vedlikeholdsenheter som fulgte luftstyrkene ved deployering. Luftmaktens fleksibilitet har vært utnyttet ved at det har eksistert flere baser med en godt utbygd vedlikeholdskapasitet. Ambisjonen om å redusere Luftforsvarets driftskostnader og samtidig øke Luftforsvarets deployeringsevne nasjonalt skal oppnås ved en økt sentralisering kombinert med økt deployeringsevne hos støtteelementene. Færre baser vil ha permanente støtteelementer, samtidig som luftstyrkene organiseres med et større feltstøtteapparat som deployerer med styrkene. Forsynings-, forvaltnings- og vedlikeholdstjenesten vil bli organisert i en mobil og en stasjonær del. I praksis skal brukervedlikehold utføres i den mobile delen, mens tyngre vedlikehold skal utføres sentralt.

Et forholdsvis lite luftforsvar vil alltid ha et marginalt antall våpenplattformer til disposisjon. Det er derfor viktig at utnyttelsesgraden i krig er så høy som mulig. Dette betyr at det er viktig å kunne bringe degraderte våpensystemer tilbake til operativ drift under krise- og krigsforhold. En helt avgjørende faktor i denne sammenheng er evnen til krigsskadereparasjon. Et relevant lager av reservedeler og kvalifisert personell er derfor nødvendig.

Materiellflyt

Materielltilgjengelighet får en helt annen og avgjørende betydning når materiellet skal repareres og eventuelt modifiseres for at vi skal kunne gjennomføre nødvendige militære operasjoner. Under materielltilgjengelighet vil det være naturlig med følgende inndeling:

- krav til den tid det tar for en styrke å bli oppsatt og operativ i operasjonsområdet
- krav til hvor raskt styrken kan forflytte seg til et definert innsatsområde
- krav til hvor lenge styrken kan være operativ, det vil si være i stand til å utføre krise- og krigsoppdrag.

Dette setter fokus på etterforsyning, transport, kompetanse og kapasitet til å forflytte og holde materiellet operativt. Den spisse enden i siste ledd vil være representert med materiell. Det kan være en granat, en rakett eller en utskytningsplattform.

For å understøtte operasjoner som har en mer mobil karakteristikk, er det uhensiktsmessig å operere med dagens store lagre. Morgendagens operative konsepter vil kreve at logistikkstøtten i større grad er fleksibel og mobil og kan leveres sammen med styrkene i felten eller direkte til dem.

Striden inneholder i sin natur mange uforutsigbare elementer og kan derfor ikke planlegges i detalj. Evnen til improvisasjon er nødvendig i en organisasjon med fokus på manøverteori. Alt som kan skje, kan ikke forutses og derfor ikke planlegges. Stridens innsatsfaktorer, mennesker og materiell må imidlertid være tilgjengelige i rett mengde på rett sted og til rett tid.

2.4.1.4 Konseptet for sivil-militært samarbeid

Forsvaret er avhengig av sivil-militært samarbeid for å kunne gjennomføre luftoperasjoner over lengre tid. Kravene til effektivitet og økonomisk riktig bruk av tilgjengelige ressurser krever at det planlegges for krise og krig i fredstid. Utviklingen innenfor

transport og kommunikasjon og den omleggingen som skjer innenfor ulike typer handel og industri, med større vekt på løpende distribusjon og leveranse fra sentrale lagre, øker betydningen av planlegging i fred for uttak av logistikkressurser i krise og krig. En riktig balanse mellom uttak av ressurser fra totalforsvaret og oppbygging av de riktige beholdningene i Forsvaret ivaretar kravene til en kosteffektiv drift.

Støtte til allierte

Allierte avdelinger som skal operere i Norge i en krise- eller krigssituasjon, vil basere seg på støtte fra vertslandet (Host Nation Support). Det er derfor viktig at disse behovene er innarbeidet i våre logistikkplaner og -kapasiteter.

Internasjonale operasjoner

Luftmakt har vært, og vil være, et sentralt bidrag i de fleste internasjonale operasjoner. Det er viktig at de styrkebidrag som planlegges brukt i internasjonale operasjoner, får spesielle planer og spesiell oppfølging med hensyn til logistikk. Det må eventuelt fokuseres på høyere utnyttelsesgrad av våpensystemet, lange forsyningslinjer, fremmed miljø, byråkratisk regelverk og harmonisering med logistikksystemer i regi av FN, NATO, Host Nation eller andre samarbeidspartnere i operasjonsområdet. Enheter som er øremerket for internasjonale operasjoner, må kunne settes inn på kort varsel. Feltstøtteelementene, som er en integrert del av enheten, må kunne baseres på ferdigpakket, modellbasert og containerisert/teltbasert utstyr.

2.4.1.5 Logistikk i praksis

Dersom logistikkprosessene skal fungere godt under krise- og krigsforhold, er det viktig at det blir øvd på dem i fredstid. Mange av Luftforsvarets våpensystemer er i operativ drift i freds-

tid, noe som gir vedlikeholds- og forsyningspersonellet god trening. Det er imidlertid like viktig at det blir øvd på logistikkprosesser i operative staber, og at man unngår å forenkle logistikkdelen for å få mer utbytte av andre deler av øvelsene, noe som gjør at ledelsen trenes mer i å administrere en øvelse enn i å lede en avdeling i strid. Logistikkinformasjon og -evne blir viktige faktorer i forbindelse med å handle hurtigere enn en motstander. Dette stiller krav til at logistikkinformasjonssystemer integreres i operative beslutningsstøttesystemer.

2.4.2 Baseforsvar

Baseforsvar omfatter både tiltak for å hindre og begrense skader samt tiltak for å reparere skader etter angrep eller ulykker. Funksjonen baseforsvar omfatter ledelse, aktivt og passivt forsvar og skadereparasjon.

I nasjonal sammenheng inngår Luftheimevernet (LUHV) som en vesentlig ressurs i baseforsvaret.

2.4.2.1 Ledelse

Ledelse omfatter operativ planlegging og kommando over og kontroll med baseforsvarsoperasjoner.

Planleggingsprosessen skal blant annet sikre forståelse for oppdraget som skal løses, situasjonen i operasjonsområdet, valg av et hensiktsmessig operasjonskonsept, og den styrkesammensetning som er tilpasset oppdraget og trusselen. Baseforsvaret vil sjelden være dimensjonert for å kunne håndtere alle typer trusler samtidig og under alle forhold. Målet med planprosessen vil derfor normalt være å oppnå en hensiktsmessig *styring* av risiko fremfor å forsøke å *eliminere* all risiko.

Effektiv kommando over og kontroll med baseforsvarsoperasjoner er av avgjørende betydning for å sikre kritisk informasjonsflyt og utnyttelse av tilgjengelige ressurser på en hensiktsmessig måte.

2.4.2.2 Aktivt forsvar

Aktive forsvarstiltak iverksettes for å beskytte viktige ressurser mot bakkeangrep, fiendtlig etterretning, terrorisme og sabotasje. Aktivt forsvar inndeles i vakthold- og sikringstjeneste, hundetjeneste og MP-tjeneste, og omfatter i hovedsak personsikring og eskortetjeneste, objektsikring, perimetersikring og områdesikring. Personsikring og eskortetjeneste innebærer blant annet å beskytte viktige spesialister og enheter under forflytning og i usikre områder. Objektsikring innebærer sikring av et enkeltstående objekt av begrenset omfang. Alt luftpersonell skal være utdannet og trent slik at de kan inngå i et arbeidsplassvakthold og delta i forsvar av egen arbeidsplass ved behov. Perimetersikring innebærer sikring av en grenselinje som omslutter ett eller flere objekter. Områdesikring innebærer sikring av geografiske områder som er av vital betydning for basens operative virksomhet, for å etablere en sikkerhetssone som reduserer motstanderens handlingsrom og samtidig øker sikkerheten for egne aktiviteter.

2.4.2.3 Passivt forsvar

Passive forsvarstiltak iverksettes for å begrense virkningene av fiendtlige handlinger gjennom tiltak som ikke i seg selv gjør skade på motstanderen. Passivt forsvar omfatter ABC-vern, fortifikatorisk beskyttelse, spredning, kamuflasje- og narretiltak og personlig beskyttelse. Passive forsvarstiltak er av vesentlig betydning for beskyttelsen av stasjonære avdelinger mot virkningen av både konvensjonelle våpen og masseødeleggelsesvåpen. I noen tilfeller vil imidlertid passive forsvarstiltak kunne skape nye utfordringer. Behovene for spredningstiltak må for eksempel veies opp mot sikkerhetssituasjonen på bakken og behovet for aktive forsvarstiltak. Videre vil vernetiltak mot ABC-våpen kunne redusere avdelingens operative kapasitet i betydelig grad. Dette gjelder særlig i situasjoner hvor hardt fysisk arbeid er påkrevd, og i varmt

klima. Virkningen av ABC-våpen brukt mot ubeskyttet personell vi imidlertid være så alvorlig at andre operative hensyn normalt vil måtte vike for kravet om effektive og tidsriktige ABC-vern tiltak.

2.4.2.4 Skadereparasjoner

Skadereparasjonstiltak iverksettes for å gjenvinne operativ kapasitet etter luftangrep, bakkeangrep, alvorlige hendelser og ulykker. Skadereparasjon omfatter eksplosivrydding, reparasjon av infrastruktur, branntjeneste og sanitetstjeneste.

Tiltakene kan for eksempel innebære å rydde, reparere og merke et minimum av flyoperative flater slik at flyoperativ virksomhet kan gjenopptas. Prioritering og type tiltak vil være situasjonsavhengig.

Realitetstrening i skadereparasjoner



2.4.2.5 Systematisk inndeling av baseforsvaret

Systemer:	Delsystemer:
Ledelse	<ul style="list-style-type: none"> • Operativ planlegging • Kommando og kontroll • Operativt samband og informasjonssystemer
Aktivt forsvar	<ul style="list-style-type: none"> • Nærforsvar • Vakthold og sikring • Hundetjeneste • Militærpolititjeneste
Passivt forsvar	<ul style="list-style-type: none"> • Kamouflasje- og narretiltak • Spredning • Fortifikatorisk beskyttelse • Personlig beskyttelse • ABC-vern
Skadereparasjon	<ul style="list-style-type: none"> • Airfield Damage Repair • Explosive Ordnance Disposal • Repair of Aircraft Operating Surfaces • Restoration of Essential Services and Facilities • Brann-, rednings- og plasstjeneste • Sanitetstjeneste

2.5 Kontraluftoperasjoner (Counter Air Operations)

Luftmakt er avhengig av tilgang til luftrommet for å kunne utøve sin form for militærmakt, men luftrommet er et medium som ingen i utgangspunktet besitter. I fredstid blir luftrommet benyttet av alle som har evne til det. I krig og til dels i krise derimot vil det være et mål for partene som er involvert, å hindre en mot-



Baseforsvaret reparerer rullebaner og sjekker utholdenheten og reaksjonsevnen til Luftforsvaret

stander i å utnytte luftrommet til sin fordel, og å sikre at en kan utnytte luftrommet til egen fordel. Hvis en oppnår en slik tilstand, har man tilrevet seg en grad av luftoverlegenhet.

- *Fordelaktig luftsituasjon* (Favourable Air Situation) er til stede når motstanderens innsats og anvendelse av luftstridsmidler ikke i vesentlig grad vil påvirke utfallet av egne land-, sjø- eller luftoperasjoner.
- *Luftoverlegenhet* (Air Superiority) er definert som en grad av dominans i luftrommet som muliggjør egne land-, sjø- og luftoperasjoner på et gitt tidspunkt og innen et gitt område uten at motstanderens luftstridskrefter kan forstyrre på noen avgjørende måte.
- *Luftherredømme* (Air Supremacy) forsterker den tilstand luft-

overlegenheten gir oss. Luftherredømme er definert som en grad av luftoverlegenhet hvor motstanderens luftstridskrefter ikke er i stand til effektivt å forstyrre våre operasjoner.

Kampen om luftoverlegenhet er dynamisk og faktorer som påvirker og styrer denne kampen, vil bli diskutert senere.

Luftoverlegenhet tilrives gjennom kontraluftoperasjoner.

Kontraluftoperasjoner er ikke et mål i seg selv, men har til hensikt å hindre motstanderen i å utnytte sin luftmakt, og sikre

utnyttelse av egen luftmakt slik at de overordnede mål oppnås.

Kontraluftoperasjoner deles tradisjonelt inn i offensive og defensive operasjoner. Nedenfor blir de to formene for kontraluftoperasjoner allment beskrevet.

2.5.1 Offensive kontraluftoperasjoner (Offensive Counter Air Operations - OCA)

Offensive kontraluftoperasjoner har til hensikt å ødelegge, forstyrre eller begrense motstanderens luftmakt så nær kilden som mulig. Dette innbefatter, men er ikke begrenset til, angrep mot motstanderens basesystem, fly på bakken og i luften, luftvern-systemer, og kommando- og kontrollinstallasjoner, drivstoffanlegg, ammunisjonslagre og støttefasiliteter som understøtter fiendtlige luftoperasjoner. Hoveddelen av offensive kontraluftoperasjoner gjennomføres av luftmakt, men både overflatestyrker og undervannsstyrker vil kunne bidra i betydelig grad. For å sikre størst mulig effekt av de offensive kontraluftoperasjonene er det viktig å utnytte kapasiteter fra alle forsvarsgrener i operasjonene.

Offensive kontraluftoperasjoner blir gjennomført fordi

- som angriper kan man ta og beholde initiativet og benytte seg av luftmaktens muligheter til å konsentrere styrke mot motstanderens vitale punkt(er)

- de vil kunne redusere antallet offensive tokt motstanderen kan produsere, og tvinge ham til å bruke mer av sine ressurser defensivt
- striden kan flyttes til motstanderens område, og motstanderen forhindres i å ha et “fristed” hvor han er sikret mot angrep.

Offensive kontraluftoperasjoner bør konsentrere seg om å redusere en motstanders evne til å gjennomføre koordinerte luftoperasjoner. Hensikten med angrepene må være å oppnå en så permanent virkning som ønskelig. I så måte er reduksjon eller ødeleggelse av hans kommando- og kontrollstruktur, hans luftvern, av fly på bakken og kritisk infrastruktur mer effektivt enn angrep mot mål som lett lar seg reparere (for eksempel rullebaner). Planlegging og gjennomføring av angrep mot en motstanders luftstridskrefter vil følge de samme prinsippene som for anti-overflate operasjoner.

Egen evne og kapasitet til å kunne utføre offensive kontraluftoperasjoner mot en motstanders luftstridskrefter og installasjoner vil kunne binde opp deler av motstanderens luftstridskrefter til defensive oppdrag. Det vil øke egen mulighet til å oppnå kontroll eller nektelse i utvalgte områder (se pkt. 2.5.3).

Offensive kontraluftoperasjoner deles tradisjonelt inn i fire roller. De er angitt i de etterfølgende punktene.

2.5.1.1 Angrep mot motstanderens flyplasser (Airfield Attack)

Flystasjoner er statiske og i tillegg ofte tettpakket med meget verdifulle militære ressurser, som fly med sine offensive og defensive våpen, luftlandingsavdelinger og kritisk infrastruktur som kommandoanlegg, drivstoffanlegg, ammunisjonslagre og reparasjons- hangarer. Det vil alltid være ønskelig å kunne angripe flystasjo-



F-16 med luft-til-luft og luft-til-bakke-våpen kan delta i flere roller under en operasjon

ner for å ødelegge motstanderens luftstridskrefter mens de står på bakken og dermed ikke er en trussel mot egne styrker.

2.5.1.2 Jagersveip (Fighter Sweep)

Jagersveip blir brukt for å finne og skyte ned motstanderens luftforsvarsfly. Jagersveip er mest effektive når de blir brukt kombinert med en angrepspakke. Flyangrepet tvinger motstanderens luftforsvarsjagere i luften, hvor de kan bli uskadeliggjort av egne jagersveipere. På denne måten rydder jagersveipet vei inn til målet for flyene som kommer etter.

2.5.1.3 Eskorte (Escort)

Eskorte er jagerfly som har til oppgave å beskytte andre fly. Disse andre flyene kan ha behov for eskorte fordi de selv ikke har luft-til-luft-våpen, eller fordi de ikke har nødvendig manøvreringskapasitet. Dette kan for eksempel gjelde jagerbombefly på angrep-

stokt tungt lastet med bomber og missiler. I praksis har det vist seg at en kombinasjon av sveip og eskorte har vært meget effektiv i bekjempelsen av motstanderens luftforsvarsjagere.

2.5.1.4 Nøytralisering av motstanderens luftforsvarssystemer (Suppression of Enemy Air Defence - SEAD).

Nøytralisering av motstanderens luftforsvarssystemer innbefatter de aktiviteter som har til hensikt å nøytralisere, ødelegge eller midlertidig degradere motstanderens kommando- og kontrollsystemer, radarer og luftvernssystemer gjennom fysisk angrep og/eller elektronisk krigføring. Hensikten med å nøytralisere motstanderens luftvernssystemer er å sørge for at egne luftoperasjoner kan gjennomføres uten store tap. Operasjoner for å nøytralisere motstanderens luftforsvarssystem vil som regel gjennomføres til støtte for andre luftoperasjoner. Typiske våpen for denne rollen er radarheimende missiler (Anti Radiation Missiles – ARM), kryssermissiler, bomber og elektronisk og mekanisk jamming.

2.5.2 Defensive kontraluftoperasjoner (Defensive Counter Air Operations - DCA)

Defensive kontraluftoperasjoner har til hensikt å oppdage, identifisere, avvise og/eller engasjere fiendtlige luftstyrker som forsøker å angripe vennlige styrker eller trenge gjennom en forsvarers luftrom. Defensive kontraluftoperasjoner omfatter alle tiltak og midler for å nøytralisere eller redusere effekten av motstanderens luftangrep. Dette kan oppnås både med aktive og passive luftforsvarstiltak. Fordeling av ressurser mellom aktive og passive tiltak er en prioriteringssak hvor det ikke er snakk om et enten-eller, men om et både-og.

Suksess i defensive kontraluft operasjoner avhenger i stor grad av

evnen til å sette de riktige mål for operasjonene. Det er to prinsipielle måter å gjøre det på:

- å minimere skadene på egne styrker og fasiliteter
- å påføre motstanderen mest mulig skade.

Det er en klar sammenheng mellom de to måtene å oppnå målsettingen på. Jo flere av motstanderens fly vi skyter ned, desto færre er det som kan gjøre skade på egne styrker og installasjoner. Beslutningen om hvor prioriteringen skal ligge mellom disse to målsettingene, vil både få stor operativ betydning og være bestemmende for styrkestrukturen og dermed også for allokering av ressurser.

En annen avveining som må gjøres, og som har sammenheng med den foregående, er prioriteringen mellom ressurser til luftforsvar av de militære operasjoner og ressurser til forsvar av strategisk avgjørende objekter/områder. De sistnevnte kan inneholde installasjoner for den øverste politiske og militære ledelse, befolkningscentre, industriområder, kraftforsyning, oljeinstallasjoner, osv.

Trusselen mot slike objekter eller områder kan utgjøres av alt fra tunge og middelstunge bombefly, via kryssermissiler til ballistiske missiler med kort og lang rekkevidde. I noen tilfeller vil trusselen mot de militære operasjonene og mot de strategisk avgjørende ressurser/områder være sammenfallende, og forsvaret blir ivare tatt av de samme ressurser. Men i de fleste tilfeller må det en avveining til, og dette vil også normalt innebære en prioritering mellom landsdelene. Særlig oppmerksomhet må vies deployering av de ressurser som har kapasitet til å møte kryssermissiler.

Spesielt i forbindelse med krisehåndtering er dette viktig, da mål for en eventuell motstander i en slik fase vil være de strategiske installasjoner som nevnt ovenfor.

Defensive kontraluftoperasjoner har blant annet følgende fortrinn fremfor offensive kontraluftoperasjoner:

- kampene utkjempes normalt over eget område, noe som gir forsvareren mulighet til bedre å utnytte sin infrastruktur
- flybesetninger som skyter seg ut over vennlig område, vil normalt raskt kunne delta i kamp igjen
- forsvarerens flyplasser er oftest nærmere kampområdet enn angriperens, noe som gir forsvareren mulighet til å oppnå en bedre utnyttelse av sine luftstridsmidler
- defensive operasjoner har historisk sett vist seg lettere å holde i gang enn offensive operasjoner.

2.5.2.1 Aktive luftforsvarstiltak

Aktive luftforsvarstiltak er defensive tiltak som direkte fjerner eller minsker effekten av motstanderens luftoperasjoner. Skal aktive luftforsvarstiltak være effektivt, må de være i stand til følgende:

- oppdage og identifisere potensielle mål
- foreta trusselvurdering av et slikt mål og avgjøre om det skal avvises eller engasjeres
- formidle nødvendig taktisk informasjon til enheter som er involvert i oppdraget
- allokere våpensystem og sette det under nødvendig taktisk kontroll
- avvise eller engasjere målet(målene)
- returnere egne involverte fly til sine respektive baser.

De aktive luftforsvarstiltakene består av kommando-kontroll-og informasjonssystemer (KKIS), varslingsystemer og våpensystemer.

2.5.2.2 Kommandosystemer, kontrollsystemer og informasjonssystemer (KKIS)

KKIS har til hensikt å integrere varslingsystemene og våpensystemene til en enhet for å sikre mest mulig effektiv bruk av ressursene.

2.5.2.3 Varslingssystemer

Varslingssystemer er nødvendige for å gi tilstrekkelig tidligvarsling av fiendtlige fly og våpensystemer, samtidig som de er et middel til å lede forsvaret av området. Lokalisering og følgende av mål kan gjøres fra en rekke forskjellige systemer. Systemene kan inkludere visuelle, infrarøde eller akustiske sensorer, konvensjonelle radarer (faste, transportable, sjøbaserte eller flybårne), elektroniske lytteposter og eventuelle rombaserte varslingssystemer. Denne informasjonen må resultere i et gjenkjent luftbilde som distribueres til alle som er involvert i defensive kontraluftoperasjoner.

2.5.2.4 Våpensystemer

Våpensystemene i kontraluftrollen er normalt sammensatt av to komplementære komponenter: jagerfly og luftvern.

Luftforsvarsjagere

De har som hovedoppgave å finne og eventuelt ødelegge motstanderens fly før disse kan utføre sitt oppdrag, og så langt som mulig fra det punkt eller det område som skal forsvares.

Luftforsvarsjagere kan i hovedsak brukes til flere oppdrag og egner seg godt til områdeforsvar.

- ***Bakkeberedskap***

Avskjæring fra bakkeberedskap er en måte å operere luftforsvarsjagere på som øker egen utholdenhet. Med bakkeberedskap vil en kunne tilpasse egen styrke til de enkelte situasjonene, og flyene vil også kunne gå til aksjon med maksimal brennstoffbeholdning. Avskjæring fra bakkeberedskap må understøttes av en effektiv klargjøringstjeneste som kan gjøre flyene klare til nye tokt på kortest mulig tid og dermed øke styrkenes stridsevne og utholdenhet.



Avacs er NATOS øyne i luftrommet og utprøves i KKIS

Effektiviteten av avskjæring fra bakken avhenger av reaksjonstid, egne luftforsvarsjageres yteevne og beliggenhet i forhold til objektet/området som skal forsvares, og yteevnen til motstanderens fly.

- *Stående luftpatrulje (Combat Air Patrol - CAP)*

CAP er både et oppdrag i seg selv og en utgangsgruppering. En stående luftpatrulje blir satt opp over et viktig område, over egne styrker, over et kampområde eller over et luftforsvarsområde for å avvise og/eller engasjere fiendtlige fly før de når sine mål. Stående luftpatruljer sikrer en hurtig reaksjon mot inntrengende fiendtlige fly. Metoden er derimot svært uøkonomisk og resulterer vanligvis i at få fly er tilgjengelige til å engasjere angrep som kommer inn. I tillegg er stående luftpatrulje meget ressurskrevende og vanskelig å opprettholde over tid.

Formelen for å beregne antall fly for å opprettholde en CAP:

$$\frac{\text{Syklus tid} \times \text{Antall fly i en CAP}}{\text{Tid i CAP} \times \text{Tilgjengelighetsrate}}$$

(*Syklus tid = klargjøringstid + transittid til og fra CAP + tid i CAP*)

Stående luftpatruljer bør så langt som mulig kombineres med fly på bakkeberedskap som kan forsterke patruljen slik at en oppnår størst mulig effekt ved engasjement. Stående luftpatruljer kan være til støtte for offensive og defensive kontra-luftoperasjoner.

- *Identifiserings-avvisnings-eller engasjementsoppdrag*

Er oppdraget identifikasjon, skal målet identifiseres positivt og dette meldes til ansvarlig myndighet. Ved avvisning er oppdraget å få målet til å fjerne seg fra eget eller alliert territorium eller fra et særskilt definert område. Skal målet engasjeres, er hensikten å ødelegge/nøytralisere det. Dette kan omfatte en beordret avgang fra en høy bakkeberedskapsstatus eller vektorering av flyene fra en stående luftpatrulje. Oppdragene kan gjennomføres autonomt eller med assistanse fra KKI-systemet.

Luftvern

Luftvernet består av bakke-til-luft-missiler og kanonluftvern. Luftvernsystemer er defensive av natur og kjennetegnes først og fremst ved følgende egenskaper: kort reaksjonstid, evne til høy beredskap over lang tid, høyt nedskytningspotensial, en viss simultankapasitet og mobilitet og deployeringsevne. I forhold til fly har luftvernsystemene begrenset rekkevidde og

lavere mobilitet. På bakgrunn av dette trengs det relativt mange enheter med luftvern for å forsvare alt annet enn rene punktforsvarsmål. For å få en best mulig utnyttelse av luftvernssystemene benyttes gjerne systemene i et luftverncluster, hvor flere selvstendige luftvernssystemer med forskjellige egenskaper og kapasiteter knyttes sammen i et integrert nettverk med et felles taktisk kontrollelement for å løse et oppdrag. Følgende typer oppdrag vil kunne være aktuelle for luftvern:

- *Objektforvar*

Objektforvar, eller punktforsvar, innebærer at luftvern- delinger grupperes til forvar av objekter med en mindre geografisk utstrekning. Dette kan være flystasjoner, K2-installasjoner, havner, militære installasjoner osv. Det vil normalt tilstrebes balanse i våpensystemene med mulighet for å møte

En kamuflert del av et NASAM-batteri



angrep fra alle retninger. Beskyttelse av objektet vil være eneste prioritet, og luftvernssystemene bidrar bare indirekte til et områdeluftforsvar. Objektforsvarsoppdraget kan løses av alle typer luftvernavdelinger.

- *Områdeforsvar*

Områdeforsvar innebærer at et område, med flere objekter, av et visst omfang skal forsvares. Et områdeforsvar kan være flere objektforsvar knyttet sammen som skal forsvares med den samme luftvernparaply. Det betyr at ulike objekter som forsvares, gis prioritet innenfor området, slik at luftvernet kan vektlegges og grupperes på en best mulig måte. I enkelte tilfeller vil det være aktuelt å forsvare et område som en helhet, uten noen spesiell vektning, for å sikre egen befolknings eller egne styrkers bevegelsesfrihet. Planlegging og allokering av styrker til et områdeforsvar må ses i sammenheng med disponering av øvrige luftforsvarsressurser.

- *Spesielle oppdrag*

I tillegg til de to hovedoppdragsformene, områdeforsvar og objektforsvar, vil luftvernavdelinger kunne utføre spesielle oppdrag som i praksis vil være varianter av de to. Slike oppdrag utføres ofte til støtte for andre militære avdelinger og i nært samarbeid med deres organiske luftvern. Oppdragene vil normalt være sterkt begrenset i tid. Eksempler på spesielle oppdrag er: forsvar av transportakser, forsvar av deployeringsbaser og forsvar mot luftlandsettinger. Luftvernssystemene kan også bidra i forbindelse med luftromsovervåking av spesielle områder gjennom bruk av egne radarer/sensorer.

Inndelingen av luftvernssystemer er basert på rekkevidde og/eller høydedekning. Dette gir to klasser systemer, langtrekkende luftvern og kortholdsluftvern.

- ***Langtrekkende luftvern (High to Medium Altitude Air Defence - HIMAD)***
 Det er systemer med rekkevidde utover 8 - 10 km og over 10 000 - 15 000 fot. HIMAD deles ofte inn i middels rekkevidde, luftvern (Medium Surface to Air Missile - MSAM) og luftvern med lang rekkevidde (High SAM - HISAM). MSAM har normalt rekkevidde inntil 30 - 40 km og høydedekning opp til 40 000 - 50 000 fot (NASAMS, HAWK, Sea Sparrow ol). HISAM har rekkevidder utover dette (PATRIOT og S-300). Blant disse HIMAD-systemene finnes det systemer som er utviklet for å motvirke TBM-trusselen.
- ***Kortholdsluftvern (Short Range Air Defence - SHORAD)***
 Det er systemer med rekkevidde inntil 8 - 10 km og høydedekning opp til 10 000 - 15 000 fot. Innenfor SHORAD-klassen nyttes også kategorien CIWS (Close In Weapon System) eller VSHORAD (Very SHORAD). Det er selvforsvarssystemer som er laget for å ha optimale ytelser tett inntil forsvarsobjektet, blandt annet for å skyte ned fly og styrte våpen. Eksempler på SHORAD-systemer er Roland, Gepard, RB 70, Mistral og luftvernkanoner.

2.5.2.5 utfordringer i defensive luftoperasjoner

Luftvern og luftforsvarsjagere utfyller hverandre i mange sammenhenger. For å få en best mulig utnyttelse av våpensystemene bør luftvern og luftforsvarsjagere brukes i kombinasjon. Dette vil på en effektiv måte utnytte våpensystemenes forskjellige egenskaper både med hensyn til rekkevidde, mobilitet og reaksjonsevne. Hvordan dette best bør gjøres, avhenger av flere faktorer, hvorav de to viktigste er varslingsstid og geografi. Når varslingsstiden er kort, vil bruk av luftvern være mest effektivt



HISAM (PATRIOT) i Norge under en øvelse

på grunn av systemenes raske reaksjonstid. Dette bør støttes av en mobil reserve med luftforsvarsjagere. Ved økende varslingsstid øker mulighetene for effektiv utnyttelse av luftforsvarsjagernes større mobilitet og evne til å konsentrere ildkraft i tid og rom.

Jo større område som skal forsvares, desto vanskeligere er det å løse oppdraget med bakkebaserte luftforsvarssystemer alene. Her vil luftforsvarsjagernes store mobilitet gjøre dem langt mer kosteffektive å bruke. Luftvernssystemer vil her kunne brukes i et fremskutt belteforvar, men vil være mest effektive til forsvar av mindre områder og i punktforsvarsrollen.

De forskjellige systemers egenskaper bør nyttes slik at de utfyller hverandre. Luftvern har kort reaksjonstid og stor utholdenhet,



SHORAD demonstrert som et svært fleksibelt våpensystem

men vil normalt kunne gi fullgod dekning over et mindre område. Jagerfly kan dekke et stort område med lengre reaksjonstid og mindre utholdenhet enn luftvern.

2.5.2.6 Passive luftforsvarstiltak

Passive luftforsvarstiltak inkluderer alle tiltak, bortsett fra aktive luftforsvarssystemer, som har til hensikt å minske effekten av motstanderens luftoperasjoner. Passive luftforsvarstiltak vil ikke kunne stoppe et angrep alene, men vil kunne begrense skadevirkningene eller effekten av angrepet betydelig. Den teknologiske utvikling har ført til at faren for overraskelsesangrep har økt.

Dette vil vanskeliggjøre oppgavene for det aktive forsvaret, og det er derfor stadig mer nødvendig med nye og mer effektive passive tiltak. Passive luftforsvarstiltak inkluderer: spredning, fysisk beskyttelse av personell og materiell, reparasjonskapasitet, kamuflasje, villedning, mobilitet, emisjonskontroll, tiltak for å oppdage biologiske-, kjemiske - og atomstridsmidler og tiltak for å rense oss etter slike angrep.

2.5.2.7 Utvidet luftforsvar (Extended Air Defence - EAD)

Utvidet luftforsvar er utvidelse av alle elementer som inngår i de eksisterende luftforsvarssystemer. Hensikten er med konvensjonelle midler å kunne møte en lufttrussel fra taktiske ballistiske missiler, taktiske aerodynamiske missiler (kryssermissiler) egne og allierte og ethvert luftfartøy som truer eget og alliert territorium og avdelinger. Utvidet luftforsvar bygger på eksisterende kontra-luftoperasjoner og inneholder elementer av både offensive og defensive operasjoner.

Utvidet luftforsvar baseres på fire hovedelementer:

- aktivt forsvar er tiltak for å ødelegge eller redusere effekten av et fiendtlig angrep gjennom å avskjære trusselen mens den er i luften
- passivt forsvar er tiltak for å redusere effekten av fiendtlige offensive handlinger
- offensive mottiltak omfatter tradisjonelle offensive kontra-luftoperasjoner, inklusive bruk av spesialstyrker, og bruk av egne taktiske missiler (Conventional Counter Force)
- stridsledelsessystemene er de systemene som skal binde sammen og koordinere/kontrollere de øvrige elementene i et utvidet luftforsvar.

2.5.3 Nektelse og kontroll med luftrommet

Som tidligere beskrevet er hensikten med kontraluftoperasjonene å oppnå luftoverlegenhet. Vi ønsker å hindre en motstander i å utnytte luftrommet til sin fordel (nektelse) og å sikre at vi kan utnytte luftrommet til egen fordel (kontroll). Men verken nektelse av, eller kontroll med, luftrommet vil være en konstant tilstand. Evnen til nektelse av, eller kontroll med, luftrommet vil variere i utstrekning, både i rom og i tid.

Behovet for nektelse eller kontroll er avhengig av hvilken bruk vi og en motstander har for luftrommet, og de ressursene vi og en motstander har tilgjengelige. Luftrommet dekker både land og sjø, og behovet for nektelse eller kontroll vil derfor være definert av de samlede behovene til land-, sjø- og luftstyrkene. Vi ser altså at behovet for tilgang til luftrommet i en krise eller krig ikke bare er definert av flystyrkenes behov, men også av de behov land- og sjøstyrkene har. Spørsmålet om hvor og når vi har behov for nektelse eller kontroll, er avhengig av situasjonen og de behovene som vi vil ha lenger frem i operasjonene.

Gjennom kontraluftoperasjoner ønsker vi å oppnå den grad av nektelse eller kontroll med luftrommet som er nødvendig for å gjennomføre de øvrige funksjonene av luftmakt og operasjoner med egne overflatestyrker. Etter som graden av luftoverlegenhet øker, øker også bevegelsesfriheten for egne styrker og dermed evnen til å rette samlet effekt mot motstanderens vitale punkter og tyngdepunkt.

2.5.3.1 Nektelse (Denial)

Bruk av luftrommet er ikke bare definert som å befinne seg i dette mediet. Det å la plattformene passere gjennom luftrommet vil kunne defineres som bruk av luftrommet hvis oppgaven er å transportere last eller personell fra ett punkt til et annet. Hvis en derimot ønsker å skade eller ødelegge noe som befinner seg på

overflaten, må man i tillegg til å passere gjennom luftrommet kunne lokalisere og identifisere samt la våpnene virke mot målet. Hvis en nekter en motstander ett av disse tre elementene, passering gjennom luftrommet, lokalisering og identifisering av målet eller våpenlevering mot målet, har en nektet motstanderen å bruke luftrommet til å skade/ødelegge målet på overflaten. Det samme vil gjelde for bruk av luftrommet i den hensikt å overvåke, lokalisere eller identifisere objekter.

Hensikten med nektelse er å hindre en motstander i å utnytte luftrommet til sin fordel.

Konsekvensen av denne måten å betrakte utnyttelsen av luftrommet på er at en kan oppnå nektelse på flere måter, avhengig av den hensikt en motstander har med å bruke luftrommet.

Nektelse kan oppnås ved å:

- hindre en motstanders plattformer å passere gjennom luftrommet
- hindre en motstander i å observere, overvåke eller identifisere fra plattformer i luftrommet
- hindre virkning av en motstanders våpen.

Nektelse er en forutsetning for at landstrids- og sjøstridskrefter skal få handlefrihet til å operere uten hinder fra en motstanders luftstyrker.

Nektelse er også en forutsetning for at Luftforsvaret kan operere fra sine faste installasjoner.

Nektelse muliggjør overraskelse ved å hindre motstanderen i å observere våre styrker fra luften.

Hvordan oppnå nektelse

Nektelse kan oppnås med både aktive og passive luftforsvarstiltak og gjennom bakkestyrkenes taktikk. I tillegg vil de klimatiske og geografiske forholdene influere på motstanderens evne til å utnytte luftrommet og vil være faktorer vi kan utnytte når man planlegger hvordan vi skal oppnå nektelse.

Små og mobile avdelinger kan oppnå nektelse gjennom kamuflasje og mobilitet, mens større baser og store avdelinger og skipsenheter er avhengig av både aktive og passive midler for å nekte en motstander å utnytte luftrommet og dermed true våre operasjoner.

2.5.3.2 Kontroll (Freedom)

Kontroll med luftrommet er oppnåelig i en freds- og krisesituasjon, men vil i en krigstilstand kunne være meget ressurskrevende hvis motstanderen har egne luftstridsmidler. Vi vil derfor i krig sjelden kunne oppnå kontroll med luftrommet over et stort område og over lang tid uten at vi rår over store ressurser både i antall og teknologisk nivå. Ressursene som kontroll med luftrommet vil kreve, er videre avhengig om vi ønsker denne kontrollen over eget operasjonsområde, eller om vi i tillegg har ambisjoner om å inkludere luftrommet over en motstanders område.

Hensikten med kontroll med luftrommet er å sikre gjennomføring av egne luftoperasjoner.

Kontroll med luftrommet oppnås primært gjennom defensive og offensive kontraluftoperasjoner.

Hvordan oppnå kontroll

En nødvendig grad av kontroll med luftrommet er påkrevd når vi selv ønsker å benytte oss av luftrommet. Denne kontrollen kan oppnås gjennom:

- angrep på motstanderens luftstridskrefter og bakkeinstallasjoner (offensive kontraluftoperasjoner)
- beskyttelse av egne luftstridskrefter slik at de kan utføre sine oppdrag
- teknologi som vanskeliggjør lokalisering og/eller engasjement av plattformer (for eksempel lavsignaturleverte og avstandsleverte våpen)
- prinsipper som overraskelse og konsentrasjon av krefter, samt taktikk, er også med på å danne fordelaktige forhold for egne luftstyrker og vil derigjennom øke evnen til å oppnå kontroll med luftrommet.

2.5.3.3 Luftoverlegenhet og sammenhengen mellom nektelse og kontroll

Graden av luftoverlegenhet vil i en krise og krig være dynamisk. Partene vil forsøke å oppnå luftoverlegenhet (målsettingen) med de ressursene man disponerer (midlene), gjennom defensive og offensive kontraluftoperasjoner (metoden).

Kampen om luftoverlegenhet vil være avhengig av både egen og en motstanders innsats, og denne kampen vil således være dynamisk. Ikke bare i omfang og intensitet, men på grunn av dynamikken vil områdets geografiske utstrekning og tidsrommet variere. Vi ser at luftoverlegenheten vil være begrenset i tid og i geografisk utstrekning.

Hvordan er så sammenhengen mellom begrepet luftoverlegenhet og begrepene nektelse og kontroll? Følgende matrise kan anskueliggjøre hvordan nektelse og kontroll er deler av luftoverlegenheten:

Luftherredomme er det vi kan kalle en total tilstand. Det er ikke nok å bare inneha nektelse og kontroll, men vi må ha det i hele

vårt område, hele tiden. Kan vi i tillegg utøve denne tilstanden over en motstanders område, vil vi inneha det totale luftherredømme.

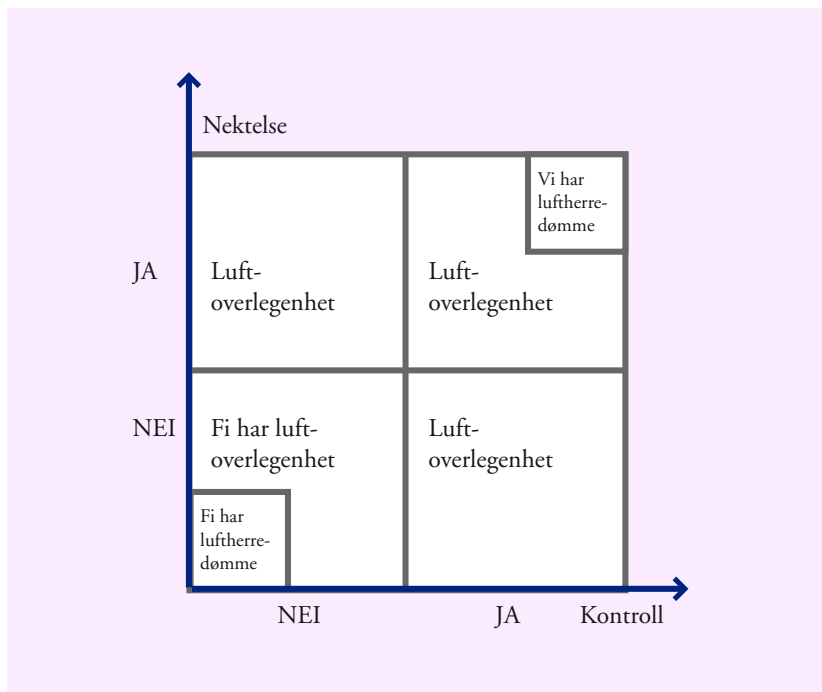
Luftoverlegenhet derimot har, som Fig 3. viser, mange fasetter. Vi kan oppnå en høy grad av luftoverlegenhet gjennom å utøve nektelse og kontroll i store deler av vårt område. Graden av luftoverlegenhet vil variere med vår varierende evne til å utøve nektelse og kontroll i tid og rom.

En variant av luftoverlegenhet hvor vi bare kan utøve nektelse, må ses i forbindelse med sjø- og landoperasjoner. Egne luftoperasjoner forutsetter kontroll, men sjø- og landoperasjoner kan i prinsippet gjennomføres selv om vi bare kan utøve nektelse.

Et eksempel på dette er krigen mellom Israel og Egypt i 1973. Det egyptiske luftvernet klarte å utøve nektelse slik at det israelske luftforsvaret ikke kunne hindre landoperasjonene. Israelsk luftmakt fikk derimot effekt når de egyptiske landstyrkene beveget seg utenfor det området hvor luftvernet utøvde nektelse.

Et annet eksempel er forsyningsruten fra nord til sør i Vietnamkrigen. Selv om USA satte inn store flyressurser på å stoppe forsyningene klarte de ikke det. Nord-Vietnam benyttet seg av spredning og det skjulete jungelen og natten ga dem til å minimalisere skadene amerikanske flyangrep kunne påføre forsyningsstrømmen.

Bruker vi aktive midler for å oppnå kontroll, har vi implisitt nektelse. Men det finnes tilfeller hvor vi har kontroll uten å kunne utøve nektelse. Det er en situasjon som ikke er vanlig, og som er avhengig av teknologi.



Figur 3. Sammenheng mellom begrepene luftberredømme, luftoverlegenhet, kontroll og nektelse

Som eksempel på dette kan vi se på luftoperasjonene over Bagdad under Golfkrigen i 1991. Amerikanske F-117 kunne på grunn av den fordelene som "stealth"-teknologien gav, operere uhindret over Bagdad. Selv om teknologien "gav" F-117 kontroll, kunne man ikke utøve nektelse med F-117 i den samme operasjonen.

Som vi ser, er begrepet luftoverlegenhet et svært dynamisk begrep. Kampen om luftoverlegenhet vil i de fleste tilfeller pågå over et lengre tidsrom, hvor graden av luftoverlegenhet vi oppnår, vil variere. Denne variasjonen er ikke bare en funksjon av motstandernes aksjoner for å oppnå nektelse og/eller kontroll, men det er

også et resultat av de prioriteringer vi gjør. I de tilfeller hvor vi selv ikke skal operere egne luftstridsmidler vil behovet for kontroll ikke være til stede, og vi kan midlertidig oppgi behovet for kontroll. I situasjoner hvor vi må hindre motstanderen i å anvende sine luftstridsmidler og samtidig gjennomføre egne luftoperasjoner, vil vi ha behov for en høy grad av luftoverlegenhet (nektelse og kontroll).

2.5.3.4 Prioriteringen nektelse eller kontroll

På den ene siden er en tilstrekkelig grad av kontroll med luftrommet en forutsetning for egne luftoperasjoner og vil derfor være det ambisjonsnivået en operativ sjef vil strekke seg mot. På den andre siden vil kontroll med luftrommet være mer ressurskrevende enn nektelse, og egne ressurser vil derfor sette klare grenser for hvor og når vi kan oppnå kontroll med luftrommet.

Hvis en motstander har luftstridskrefter som kan true våre områder, vil beskyttelse av egne ressurser ha høyest prioritet. Dette kan oppnås ved operasjoner som har som målsetting å oppnå både nektelse eller kontroll. Minimumskravet er at vi oppretter en tilstrekkelig grad av nektelse i de områdene som har avgjørende betydning for oss, og som kan angripes/observeres av motstanderens luftstridskrefter. Det vil som regel være områder eller objekter som har direkte kobling til eget tyngdepunkt og/eller vitale punkter. Det vil videre være avgjørende for bruken av egne luftstridsmidler at vi oppretter en nødvendig grad av kontroll der vi ønsker å bruke egne fly. Høyest prioritet vil være kontroll rundt egne flystasjoner, men det er viktig at styrkene er trent og utstyrt for også å kunne forsvare andre viktige objekter, eller gjennomføre andre typer oppdrag.

Kontraluftoperasjoner vil aldri kunne ses på isolert. Evnen til å gjennomføre operasjoner enten med overflatestyrker eller luftstridskrefter vil være avhengig av hvor effektivt vi klarer å hindre

motstanderens luftstridskrefter i å operere. Hvilke områder som skal beskyttes mot fiendtlige luftstridskrefter og når, vil være en prioritering som den felles operative sjef må ta.

2.6. Antioverflateoperasjoner (Anti-Surface Force Air Operations)

Antioverflateoperasjoner gjennomføres for å frata fienden den militære slagkraft han trenger for å okkupere territorium eller utnytte sjøen gjennom å nøytralisere, forsinke eller ødelegge hans overflatestyrker eller ved å ramme andre overflatemål.

Antioverflate-operasjoner inkluderer så vel maritime luftoperasjoner mot undervannsbåter og overflatefartøy som operasjoner mot bakkemål. For å kunne gjennomføre antioverflateoperasjoner er vi avhengig av kontroll med luftrommet i det tidsrommet og i det området hvor operasjonene foregår.

2.6.1 Strategiske luftoperasjoner (Strategic Air Operations)

Strategiske luftoperasjoner søker direkte å ramme fiendens strategiske tyngdepunkter, slik som maktapparatet, kommandostrukturen, viktige militære kapasiteter, infrastruktur eller viktige forsknings- og produksjonsfasiliteter. Operasjonene rettes mot mål som vil ha en langvarig effekt på motstanderen og hans militære styrker. Valg av mål, i større grad enn av middel, er avgjørende for at strategiske angrepsoperasjoner skal lykkes. Strategiske luftoperasjoner vil også kunne gjennomføres for å skjerme eget tyngdepunkt fra angrep eller annen påvirkning fra en motstander. Strategiske luftoperasjoner kan utføres uavhengig av andre operasjoner, men må planlegges og gjennomføres for å støtte opp under den overordnede målsetting. For å kunne gjennomføre vedvarende strategiske luftoperasjoner er kontroll med luftrommet nødvendig. Dette kan i enkelte tilfeller oppnås

ved villedning eller “stealth”. Luftoperasjoner med strategisk effekt vil i langt større grad enn interdikt- og nærstøtteoperasjoner være politisk betinget.

Det som i hovedsak skiller strategiske angrepsoperasjoner fra operasjoner mot overflatestyrker, er hvilken målsetting oppdraget har. Nøkkelen til å avgjøre om det er et strategisk angrep eller en operasjon mot overflatestyrken (interdiktoperasjon eller nærstøtteoperasjon), ligger i hva en ønsker å oppnå med operasjonen, ikke hvilken plattform som blir benyttet.

2.6.2 Interdiktoperasjoner (Air Interdict Operations - AI)

Interdiktoperasjoner gjennomføres for å ødelegge, avbryte, forsinke eller nøytralisere fiendens militære potensial før det kan benyttes effektivt mot egne styrker.

Interdiktoperasjoner gjennomføres normalt i sammenheng med

P-3C over med sjøforsvaret



fellesoperasjoner og kan ha effekt både på det strategiske, operasjonelle og taktiske nivå. Interdiktoperasjoner i sammenheng med forflytning av egne avdelinger på overflaten vil kunne skape et dilemma for fienden. Hvis han forsøker å hindre forflytningen, vil han kunne lide store tap på grunn av interdiktoperasjoner, mens han vil kunne være ute av stand til å motvirke forflytningen ved å forsøke å minimalisere tapene fra interdiktoperasjonene. Selv om interdiktoperasjoner kan gjennomføres som støtte for overflatestyrkenes målsettinger, må de bli vurdert ut fra et større perspektiv. Styrker med en interdiktrolle benyttes til å angripe mål over hele operasjonsteateret til støtte for de overordnede målsettinger.

2.6.3 Nærstøtteoperasjoner (Close Air Support Operations - CAS)

Nærstøtteoperasjoner er operasjoner mot fiendtlige mål i nærheten av egne styrker. Dette er operasjoner som krever detaljert integrering mellom hvert enkelt oppdrag og egne styrkers ild og bevegelse primært for å unngå angrep på vennlige styrker. Flyenes ildkraft og mobilitet vil kunne gi en umiddelbar og direkte effekt på landstriden. Nærstøtteoperasjoner gir mulighet til å konsentrere ildkraft på rett sted til rett tid og kan ha avgjørende effekt på striden, men kan også være vanskelig å gjennomføre effektivt på grunn av problemer forbundet med måloppdagelse og vanskeligheten med å koordinere flyangrepene med bakkestyrkenes ild og bevegelse. Nærstøtteoperasjoner kan være en kostbar form for ildstøtte hvis fiendens styrker er beskyttet av et effektivt luftforsvarssystem.



Å måle effekten av ødeleggelse er også nødvendig i planleggingen

2.6.4 Prinsipper for planlegging av antioverflateoperasjoner

Utnyttelse av følgende prinsipper vil sannsynligvis øke effekten av antioverflateoperasjoner.

- *Overraskelse* vil kunne øke både den fysiske og ikke minst den psykologiske virkningen av operasjonene.
- *Konsentrasjon* av egne styrker i tid og rom er avgjørende for egen fremgang i krig. Konsentrasjon innebærer også at innsatsen opprettholdes inntil det ønskede resultatet er oppnådd.
- *Koordinasjon* mellom luftstridskrefter og egne overflatestyrker er i mange tilfeller en forutsetning for å oppnå effekt av luftoperasjonene. For at angrep mot fiendtlige forsyningslinjer eller infrastruktur skal ha effekt, må fienden ha et sterkt behov for å benytte det vi angriper. Samspill mellom bakke- og sjøstyrkenes operasjoner og luftoperasjonen er derfor essensielt for antioverflate operasjonenes effektivitet. Koordinering av operasjonene forutsetter sentralisert ledelse og planlegging på et høyest mulig nivå.

2.7 Overvåking og rekognosering (Surveillance and Reconnaissance)

Informasjon er grunnlaget for alle beslutninger. Kvaliteten på informasjon har direkte innflytelse på de beslutninger som blir tatt. Uavhengig av om nasjonen er stor eller liten, vil et dårlig informasjonsgrunnlag hindre en effektiv utnyttelse av tilgjengelige ressurser.

Evne til å observere fra høyden og evne til å dekke store områder gjør flygende luftstridsmidler og satellitter spesielt godt egnet for informasjonsinnsamling. Luftforsvarets bidrag til et godt informasjonsgrunnlag er å drive overvåking og rekognosering.

2.7.1. Overvåking

Overvåking er definert slik: *“Systematisk observasjon av luftrom, overflate eller undervannsområder, steder, personer eller objekter ved hjelp av visuelle, hørselsbaserte, fotografiske, elektroniske eller andre hjelpemidler.”*

En effektiv overvåking må være utformet slik at operasjonsmønstret til potensielle motstandere blir registrert. Sensorene kan være rom-, luft- eller bakkebaserte. Rom- og luftbasert overvåking vil kunne gi strategisk varsel. Et slikt varsel vil øke sikkerheten og effektiviteten til egne styrker.

2.7.2 Rekognosering

Rekognosering er definert slik: *“Ved hjelp av visuell observasjon eller andre metoder innhente informasjon over aktiviteter og ressurser til en fiende, eller innhente data over de meteorologiske, hydrografiske eller geografiske forholdene i en spesifikk region eller område.”*

Rekognosering iverksettes basert på etterrettelig informasjon. Tilgjengelig rekognoseringsstøtte skal brukes målrettet da det ikke er mengden, men kvaliteten på informasjonen som er viktig.

2.8 Lufttransport (Air Transport)

Lufttransport defineres som operasjoner for forflytning av personell og gods innenfor og mellom stridsteatre og innsatsområder. Lufttransport kan bli utført som støtte til alle typer luft-, land- og sjøoperasjoner, men kan også i seg selv være hovedoperasjonen. Et eksempel på dette kan være frembringelse av mat og gods til kriserammede områder. I så måte kan en si at lufttransport både kan være et mål og et middel.

Gods og materiell transportert luftveien er selvfølgelig begrenset i vekt og volum, men det kan bli levert raskere enn med land- og sjøbasert transport. Fly reduserer dagsetapper med land- og sjøtransport til timer og minutter. Flyets hastighet kompenserer også til en viss grad for redusert nyttelast ved å utføre flere turer. Lufttransport kan ikke blokkeres eller forsinkes av obstruksjoner på land. Derfor er lufttransport ofte den eneste muligheten vi har til å forsyne isolerte baser eller grupper, spesielt i forbindelse med beleiring eller katastrofeevakuering.

Lufttransportfly er som oftest saktegående, ubevæpnet og mindre manøvreringsdyktige enn kampfly. Følgelig er det nødvendig med en høy grad av kontroll med luftrommet for å sikre optimal utnyttelse av denne ressursen. Dersom dette ikke er mulig, kan transportfly benytte visse former for unnvikelse, for eksempel i form av lengre ruter.

2.9 Elektronisk krigføring (Electronic Warfare)

Bruk av det elektromagnetiske spektrum er en integrert del av alle luftoperasjoner. Riktig brukt vil slike tiltak avlede motstanderen,

redusere egne tap og øke fleksibiliteten og dermed den operative effektiviteten.

Utnyttelse av det elektromagnetiske spektrum med luftstridsmidler som plattform vil ha et større nedslagsfelt, og dermed også kunne ha større effektivitet, enn tilsvarende bakke- eller sjøbasert utstyr.

EK må hurtig kunne omstilles etter de operasjonelle omgivelser. Elektroniske støttetiltak og mottiltak må forventes å bli møtt med aktivitet fra motstandernes side. Optimal effektivitet sikres gjennom nært samarbeid mellom EK-aktivitet og tilsvarende overvåkings-, rekognoserings- og etterretningsaktiviteter. Ved riktig koordinering vil EK gi et viktig bidrag til informasjonsoperasjoner (INFO OPS).

2.9.1 EK i luftoperasjoner

I luftoperasjoner er det to hovedretninger for bruk av EK:

- dedikerte luftbårne EK-plattformer
- egenbeskyttelse for fly og helikoptre.

2.9.1.1 Dedikerte luftbårne EK-plattformer

Luftbårne EK-plattformer er inndelt i to kategorier:

- **Aktive.** Plattformer med utstyr for å jamme eller nøytralisere fiendlige radar- og kommunikasjonssystemer.
- **Passive.** Plattformer med utstyr for å søke etter, oppfange, identifisere og lokalisere elektromagnetisk utstråling.

2.9.1.2 Egenbeskyttelse

EK-egenbeskyttelse for fly og helikoptre må tilpasses det trussel-scenario det skal opereres i. Vanligvis består EK-egenbeskyttelsen av radarvarslere, missilvarslere, chaff/flare og eventuelt jammere.



Strategisk evakuering av krigsrammede sivile

2.9.2 Definisjoner⁵

2.9.2.1 Elektronisk krigføring – EK (Electronic Warfare – EW)

Elektronisk krigføring er militære tiltak for å utnytte det elektromagnetiske spektrum. Dette omfatter oppfangning og identifikasjon av elektromagnetisk utstråling, bruk av elektromagnetisk energi, inkludert styrt energi, for å redusere eller hindre fiendtlig bruk av det elektromagnetiske spektrum, samt tiltak for å sikre egne styrkers effektive bruk av det elektromagnetiske spektrum.

2.9.2.2 Elektroniske støttetiltak – EST (Electronic Support Measures – ESM)

Elektronisk støttetiltak er den delen av elektronisk krigføring som omfatter tiltak for å søke etter, oppfange, identifisere og lokalisere

⁵ Forsvarsjefens direktiv for elektronisk krigføring (FSJ Dir 80-19) er hjemmelsdokument for de nasjonale EK-definisjoner

elektromagnetisk utstråling for umiddelbart å kunne gjenkjenne en trussel. EST gir de opplysninger som er nødvendige for umiddelbar utnyttelse av elektroniske mottiltak (EMT), elektroniske beskyttelsestiltak (EBT) og andre taktiske tiltak.

2.9.2.3 Elektroniske mottiltak – EMT (Electronic Countermeasures – ECM)

Elektroniske mottiltak er den delen av elektronisk krigføring som medfører tiltak for å hindre eller redusere en fiendes effektive bruk av det elektromagnetiske spektrum, ved anvendelse av elektromagnetisk energi.

EMT består av tre undergrupper:

- *elektronisk jamming*
- *elektronisk villedning*
- *elektronisk nøytralisering.*

2.9.2.4 Elektroniske beskyttelsestiltak – EBT (Electronic Protective Measures – EPM)

Elektroniske beskyttelsestiltak er den delen av elektronisk krigføring som omfatter tiltak for å sikre egen effektiv bruk av det elektromagnetiske spektrum, til tross for fiendtlig bruk av elektromagnetisk energi (EMT).

EBT består av to deler:

- *aktive beskyttelsestiltak*
- *passive beskyttelsestiltak.*

2.10. Luft-til-luft-tanking (Air-to-Air Refuelling)

Luft-til-luft tanking er operasjoner som involverer overføring av



MPA tester ut FLARE

drivstoff fra ett fly til et annet i luften. Luft-til-luft-tankingsoperasjoner kan støtte alle typer luftoperasjoner og øke rekkevidde, nyttelast, varighet og fleksibilitet til involverte fly.

Andre viktige faktorer er at:

- fly kan bli holdt i luften i en tilbaketrukket posisjon for å unngå å bli angrepet på bakken eller for å utsette oppdraget til faren er over
- kampfly kan bli holdt i luften over lengre perioder for å øke evnen til å reagere på angrep hvor varslingstiden er nedsatt
- fly kan ta av med mindre avgangsvekt for å redusere avgangsdistansen og/eller øke våpenlasten.

2.11 Søk- og redningstjeneste (Search and Rescue)

Søk- og redningstjenesten er bygd opp for både å dekke det sivile og det militære behovet. En rekke offentlige etater, frivillige hjelpeorganisasjoner og private selskaper samarbeider om

redningstjenesten i Norge. Justisdepartementet har ansvaret for den administrative samordningen. Av de offentlige ressursene er Luftforsvarets redningshelikoptre og kystvaktfartøyene de viktigste.

Søk- og redningstjenesten innbefatter bruken av fly for å lokalisere og redde personell i nød, inkludert å hente flybesetninger som har skutt seg ut av eller på annen måte forlatt flyet.

Militære søk- og redningsoperasjoner (Combat Search and Rescue-CSAR) fokuserer på å finne og redde militært personell, tradisjonelt luftpersonell, ut av farlige situasjoner, inkludert situasjoner hvor det er fare for fiendtlige handlinger. Søk- og redningsoperasjoner bidrar til gjennomføringen av luftoperasjonene gjennom:

- å bidra til opprettholdelse av høy moral hos flybesetninger
- å sørge for at flybesetninger som har overlevd, kan fortsette å delta i operasjonene og derigjennom skape utholdenhet
- å nekte fienden tilgang på en potensiell kilde til informasjon.

Evnen til effektive redningsoperasjoner i krise og krig er avhengig av trening og planlegging med spesialstyrkekomponenter.

En effektiv søk- og redningstjeneste er viktig for å drive trening og utføre operasjoner så vel i fred som i krise og krig.



SeaKing under redningsoppdrag.



Lynx ombord på kystvakten.

3 Oppgaver og anvendelse av luftmakt

3.1 Oppgaver for norsk militær makt

Forsvarets oppgaver, slik de er beskrevet i Forsvarets rammedokumenter, skiller mellom åtte forskjellige oppgaver, som spenner fra rene fredsoppgaver, via internasjonale oppdrag til forsvar mot forskjellige former for militært angrep:

1. Militær tilstedeværelse i prioriterte områder
2. Etterretning og overvåking av norske interesseområder
3. Suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse
4. Krisehåndtering i norske områder
5. Forsvar av norske områder og tilrettelegging for å møte større utfordringer mot norsk sikkerhet sammen med allierte
6. Sikring av vitale samfunnsfunksjoner
7. Internasjonalt engasjement

3.2 Oppgaver for norsk luftmakt

Norsk luftmakt vil i varierende grad kunne bidra til løsning av disse oppgavene gjennom å utnytte sine særegne karakteristika. Oppgavene er her listet opp tilfeldig og ikke etter noen forventet grad av sannsynlighet eller grad av prioritet.

- *Militær tilstedeværelse i prioriterte områder.* Militær tilstedeværelse er som regel ikke en egen oppgave, men en tilleggs-effekt av andre oppgaver. I gitte situasjoner kan imidlertid det å vise militær tilstedeværelse være det primære. Alle luftstridsmidler, all infrastruktur og alle støttefunksjoner bidrar til denne tilstedeværelsen. De bakkebaserte elementene bidrar

til militær tilstedeværelse i de områdene av landet som er prioritert, mens alle luftbårne elementer kan markere tilstedeværelse i luftrommet over territoriet eller over havområdene.

- *Etterretning og overvåking av norske interesseområder.* Dette er sentrale oppgaver som får stadig mer betydning, også med hensyn til basis funksjonene. Luftmaktens bidrag er her Luftkommando- og kontrollsyste­met (LKK), maritime patruljefly (MPA), elektronisk krigfø­ringsfly (EK-fly) og alle typer helikoptre. Satellitter utfyller og forsterker disse bidra­gene i dag, og etter hvert vil også UAV kunne supplere i denne rollen.
- *Suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse.* Suverenitets- og myndighetsutøvelse over norsk territorium i fredstid utføres av LKK-systemet og jagerfly i samvirke. I krise eller krig vil også luftvernssystemer bidra i denne oppgaven. Suverenitets og myndighetsutøvelse i sjøterritoriet og i de havområder vi har jurisdiksjon over er primært Kystvaktens oppgave. Luftmakten støtter her med maritime patruljefly og maritime helikoptre.
- *Krisehåndtering i norske områder.* Evne til kriseforebygging og -håndtering avhenger blant annet av vår evne til å utføre de tidligere nevnte oppgavene. De samme luftmaktsressursene som anvendes til tilstedeværelse, overvåking og etterretning, samt suverenitets- og myndighetsutøvelse, vil effektivt bidra til nasjonal evne til krisehåndtering gjennom sin evne til rask reaksjon, mobilitet og fleksibilitet. De bidrar både passivt med informasjonsinnhenting og som aktive påvirkere for å oppnå ønsket effekt.

- *Forsvar av norske områder og tilrettelegging for å møte større utfordringer mot norsk sikkerhet sammen med allierte.* Bruk av væpnet makt mot Norge for å presse våre myndigheter til ettergivelse i aktuelle situasjoner er i dag mer sannsynlig enn en tradisjonell invasjon. De militære virkemidlene som kan bli brukt, vil med stor sannsynlighet komme gjennom luften eller over sjøen. Luftmakt, her først og fremst kampfly og luftvern støttet av LKK, vil her spille en sentral rolle i å sikre regjeringens handlingsrom gjennom en evne til å slå tilbake eller begrense effekten av slike handlinger. Videre må utviklingen av luftmakten i Norge alltid ha samvirke med andre forsvarsgrener og interoperabilitet med våre allierte som grunnleggende forutsetning.
- *Sikring av vitale samfunnsinstitusjoner.* Luftmakt vil kunne støtte sikring gjennom overvåking, operasjonsledelse og samband offshore (MPA), samt beskyttelse mot trusler ført frem gjennom luften (luftvern og jagerfly).
- *Internasjonalt engasjement.* Dette fremstår etter hvert som en stadig viktigere oppgave for Forsvaret. Hele spekteret av luftmaktsressurser kan anvendes her, og Norge har valgt å samle patruljefly, transportfly, helikoptre og luftvern under én organisasjon: Forsvarets Innsatsstyrke/Luft (FIST/L).
- *Annen samfunnsnyttig bruk av Forsvaret.* Under denne overskriften faller bistand til andre etater, gjennom for eksempel redningstjeneste, katastrofehjelp og antiterrorstøtte. Luftmaktens bidrag her kan være redningshelikoptre og maritime patruljefly (redningstjeneste), transportfly og transporthelikoptre (katastrofehjelp) og helikoptre og maritime patruljefly i antiterror aksjoner.



Samarbeid mellom politi og Forsvaret.

3.3 Anvendelse av luftmakt

Luftmakt skal bidra til å løse de oppgavene Forsvaret er pålagt. Det er naturlig å gruppere de forskjellige oppgavene etter grad eller nivå av intensitet i operasjonene. Som organiserende prinsipp er valgt følgende tre nivåer:

- *Fredsoperativ virksomhet og nasjonal krisehåndtering.* Det kan ikke settes opp klare skiller mellom hva som er fredsoperativ virksomhet, og hva som er nasjonal krisehåndtering, fordi disse overlapper hverandre. Det viktigste bidraget til forebygging og håndtering av kriser ligger i de kapasiteter vi til enhver tid besitter, og hvordan vi bruker dem i vår fredsoperative virksomhet. Evne til nasjonal krisehåndtering er en oppgave som er vel så viktig og dimensjonerende som ”Forsvar mot væpnet angrep”, fordi sannsynligheten for et slikt angrep i dag henger sammen med evnen til nasjonal krisehåndtering. En eventuell bruk av militær makt mot Norge vil mest sannsynlig komme som et resultat av feil eller av manglende evne til å håndtere en krise som oppstår i våre nærområder. Manglende evne og vilje til å etablere en artikkel 5-situasjon dersom det er påkrevd, kan være en slik utløsende årsak.
- *Internasjonale operasjoner.* Etter den kalde krigen har kravet til, og ønsket om, deltakelse i internasjonale operasjoner økt betydelig. Faren for at ustabilitet i periferien skal kunne spre seg til Europas ”sentrum” – det sikkerhetsfellesskapet⁶ som har utviklet seg gjennom EU og NATO – gjør at det oppstår et krav og et behov for å gripe inn for å hindre en slik spredning.

⁶ ”Sikkerhetsfellesskap” er et begrep hentet fra Karl W. Deutsch (Deutsch et.al., 1957), og med det menes at to eller flere land, i sitt forhold til hverandre, ikke lenger vurderer bruk av militær makt som et relevant middel til å fremme nasjonale interesser (Kjølberg, A. 1997:8).

Evne til å hindre en slik spredning, samt tidlig intervensjon for å forsøke å fjerne årsakene til konfliktene, er et viktig bidrag til egen sikkerhet. Samtidig har institusjonenes rolle økt i betydning for så vel Europas som for den globale sikkerhet. Det er i små staters interesse at institusjonenes rolle og evne som sikkerhetsaktører styrkes. En institusjons styrke er ikke bare avhengig av evnen til å ta beslutninger, men også av den innflytelsen disse beslutningene har på de omgivelsene den opererer i. Det er derfor i Norges interesse både å styrke disse institusjonenes innflytelse på omgivelsene og å styrke den norske innflytelsen på disse institusjonenes beslutninger. Institusjonenes innflytelse og evne til å løse sine oppgaver avhenger av den kapasitet institusjonen rår over. Likeledes vil Norges innflytelse på disse institusjonene avhenge av størrelsen og kvaliteten på våre bidrag til å styrke disse kapasitetene.

Deltagelse i internasjonale operasjoner og i internasjonale styrkeregistre med relevant kapasitet er derfor en høyt prioritert utenriks- og sikkerhetspolitisk oppgave for militærmakten.

- *Forsvar mot væpnet angrep.* Evnen til forsvar mot væpnet angrep har under den kalde krigen vært bestemmende for den forsvarsstruktur Norge har bygd opp. Denne evnen var tidligere uttrykt gjennom begrepet invasjonforsvar, men oppgaven har på grunn av de sikkerhetspolitiske endringene i Europa i den senere tid blitt endret til det som over (jfr pkt. 3.1) er listet opp som ”Forsvar av norske områder og tilrettelegging for å møte større utfordringer mot norsk sikkerhet sammen med allierte”. For å løse denne sentrale oppgave er det viktig å ha en troverdig nasjonal forsvarsevne, opprettholde et alliert

planverk og en tilfredsstillende infrastruktur. Det legges betydelig vekt på den allierte dimensjonen for å hindre at denne typen situasjoner skal oppstå. Alliansesamarbeidet har en viktig forebyggende funksjon ved at kollektivt forsvar bidrar til å redusere sannsynligheten for anslag eller angrep.

3.3.1 Luftmakt og fredsoperativ virksomhet samt nasjonal krisehåndtering

Følgende elementer omtales i dette avsnittet:

- militær tilstedeværelse i prioriterte områder
- etterretning og overvåking av norske interesseområder
- suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse
- krisehåndtering i norske områder
- sikring av vitale samfunnsfunksjoner
- annen samfunnsnyttig bruk av Forsvaret.

Den fredsoperative virksomheten fungerer også som kriseforebyggende aktivitet. Forsvarets evne til å være til stede og skaffe og opprettholde et oppdatert situasjonsbilde i de områdene der en krise kan oppstå, vil betraktelig redusere sannsynligheten for at slike oppstår. Det er i dag mer sannsynlig at kriser vil oppstå som følge av tilfeldige episoder enn av en bevisst strategi fra en ekstern aktør (brinkmanship). Det er også mest sannsynlig at kritiske episoder vil forekomme i, på eller over havområdene i nord, inkludert Svalbard. Det kan likevel ikke utelukkes at en krise oppstår som resultat av uløste problemer i forhold til en ekstern aktør, som tilfellet er med den uavklarte grenselinjen på sokkelen mellom Norge og Russland. En slik utvikling vil imidlertid mest sannsynlig skje som følge av at den ene part søker å utnytte en situasjon som har oppstått tilfeldig (en episode) for å fremme egne interesser på den andres bekostning. Dette vil han kun gjøre dersom han tror at et ”mulighetens vindu” eksisterer for ham i den gitte situasjon.

Krisehåndtering dreier seg i stor grad om *troverdighet*, og troverdighet har to komponenter – *evne* og *vilje*. Troverdighet er imidlertid ikke et objektivt og absolutt fenomen, men et subjektivt og relativt fenomen. Troverdighet måles ikke i en ”reell” evne og vilje, men i hvordan den oppfattes av de andre aktørene (persepsjon). Våre muligheter for å kunne håndtere en krisesituasjon i tråd med norske interesser avhenger derfor av om de andre aktørene tror vi har evne og vilje til å hevde våre interesser.

Kapasiteten til å takle en situasjon er avhengig av evnen til å innhente informasjon om situasjonen, ta beslutninger og styre utviklingen, og evnen, viljen og virkemidlene til å handle riktig. Effektiv etterretning, overvåking, suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse vil kunne forhindre inntrykket av at et ”mulighetens vindu” eksisterer for en ekstern aktør. En vil ikke nødvendigvis kunne forhindre at episoder oppstår, men kunne forhindre at de blir utnyttet opportunistisk og også bidra til at norske myndigheter foretar de riktige politiske håndgrep for å avdramatisere og nøytralisere en potensiell krisesituasjon. Skulle imidlertid krisen likevel bli et faktum, vil vår evne og vilje (troverdighet) til å kunne etablere en artikkel 5-situasjon dersom nødvendig utgjøre et viktig avskrekkingsselement i krisehåndteringen.

Den fredsoperative virksomheten utgjør et sentralt element i evne-aspektet av troverdigheten. Det er her vi etablerer inntrykket av at vi har kapasitet til å skaffe og holde en oversikt over aktiviteten i vårt territorium og tilstøtende områder, gjennom den daglige overvåking, etterretning, suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse som finner sted. Samtidig vil den trenings- og øvingsvirksomhet vi bedriver innenfor alle deler av Forsvaret være avgjørende for om andre aktører tror vi har evnen til å etablere en artikkel 5-situasjon i gitte tilfeller.

Luftmaktens viktigste bidrag i fred og krise er overvåking av norsk luftterritorium og tilstøtende områder, samt suverenitetshevdelse og myndighetsutøvelse. Overvåking er forutsetningen for kontroll med, og hevdelse av, suverenitet i norsk luftrom. En kontinuerlig overvåking av norsk luftrom og tilstøtende områder er derfor en av hovedoppgavene til luftmakt i fred. Denne oppgaven blir primært utført av kampfly, LKK og maritime patruljefly.

Det er bare luftbårne sensorer som kan tilveiebringe et oversiktsbilde over et aktuelt område på kort tid. På grunn av sin høye reaksjonsevne og hurtige transitthastighet, vil luftbårne sensorer kunne være i et område i løpet av kort tid, og raskt kunne forflytte seg til andre områder. Luftbårne plattformer har imidlertid begrenset utholdenhet i området og vil derfor som regel være et supplement til mer permanent tilstedeværelse på sjøen og på land. Det er imidlertid ikke nok å overvåke, man må kunne levere effekter også. Innenfor luftterritoriet vil dette utføres av kampfly og luftvern. På sjøen gjøres dette primært av fartøyer støttet av maritime patruljefly og maritime helikoptre, og på land av bakkestyrker støttet av transport-helikoptre og -fly. EK-fly vil kunne støtte alle disse operasjonene.

Ubemannede farkoster vil til en viss grad kunne erstatte bemannede farkoster i den fredsoperative virksomheten beskrevet over. Ubemannede farkoster vil rent teknisk kunne skaffe til veie et elektronisk bilde (radar, IR, TV osv.) av et aktuelt område, sannsynligvis rimeligere enn med bare bemannede plattformer. Imidlertid vil de ikke fullt ut kunne erstatte den menneskelige vurderingsevne, som vil være helt sentral i en krisesituasjon. Det er viljespektet av troverdigheten som vil lide ved bruk av bare ubemannede farkoster. I en krise vil bruk av ubemannede farkoster kunne bli tolket som om situasjonen ikke er alvorlig nok eller



Testing av ubemannede farkoster under en større øvelse er viktig i kommende år (se også pkt 4.5.4 i doktrinen)

ikke er av betydning for norske myndigheter. Situasjonen er ikke viktig nok til å risikere norske liv. Det å skyte ned en ubemannet plattform er alvorlig nok og et brudd på internasjonal lov, men vil sannsynligvis kunne bli vurdert som akseptabelt for en ekstern aktør som er bestemt på å forfølge egne interesser. For å svare på en slik handling vil Norge kunne bli satt i en situasjon der neste trinn er å skyte tilbake, men da på en bemannet plattform. Dette vil være langt mer alvorlig enn å skyte på en ubemannet plattform og sannsynligvis uakseptabelt for norske myndigheter, som dermed vil bli sittende igjen med ”svarteper”. En miks av så vel bemannede som ubemannede plattformer ser ut til å gi størst fleksibilitet både med hensyn til evne- og viljespektet.

Forsvaret yter i tillegg et betydelig bidrag til samfunnet på andre områder. Luftforsvaret er i fredstid hovedoperatør for redningshelikoptertjenesten i Norge. I tillegg vil Luftforsvarets øvrige ressurser måtte være forberedt på å delta aktivt i søk- og redningsoppdrag ved behov. For å kunne utføre tjenesten best mulig er det viktig at helikoptrene har høy operativitet og kort klargjøringstid.

Støtte til politiet i redningsoperasjoner, katastrofehjelp og anti-terroroperasjoner, samt støtte til tollvesenet, kan være operasjoner der luftmakten kan yte verdifull bistand med sensorer og sambands- og ledelsesplattformer eller til transport. I tillegg må Luftforsvaret være forberedt på å stille med ressurser som deltar direkte i ”skarpe” operasjoner i forbindelse med bekjempelse av terrorister og sabotører.

3.3.2 Luftmakt og internasjonale operasjoner

Internasjonale operasjoner kan spenne fra fredsbevarende operasjoner i FN-regi, via fredsopprettende operasjoner i NATO/EU/FN-regi (ikke-artikkel V) til krigsoperasjoner innenfor NATO-rammen (artikkel V utenfor Norge).

Ved deltakelse i internasjonale militære operasjoner vil Luftforsvaret samarbeide med forskjellige koalisjoner av stater. For å lette gjennomføringen av operasjonene er det viktig at felles prosedyrer benyttes av disse nasjonene. NATO har et godt utbygd prosedyreapparat som Luftforsvaret primært skal benytte. Videre er viktigheten av å kunne gjøre seg forstått avgjørende i forbindelse med internasjonale operasjoner. Faktorer som vil kunne ha en økt betydning i forbindelse med planlegging av internasjonale operasjoner kan for eksempel være; kultur og politiske forhold, nasjonale interesser, språk, engasjementskriteria (Rules of Engagements - ROE), kommandoforhold, logistikk, erfaringer fra tidligere sammenlignbare operasjoner, og lignende.

Internasjonale operasjoner vil kunne kreve et høyt aktivitetsnivå både i operasjonsområdet og i Norge. Den økte aktiviteten hjemme vil være et resultat av oppøving og trening av personell for utskifting av personell som deltar i den aktuelle operasjonen. Luftforsvarets begrensede ressurser krever at det i forbindelse med planlegging av internasjonale operasjoner blir fastlagt hvor lenge bidraget skal være, og hvor stort det skal være.

Anvendelse av luftmakt for å ramme (eller trussel om å ramme) kan bli brukt i internasjonale operasjoner for å avskrekke en motstander eller for å tvinge gjennom politiske vedtak.

Bruk av makt i militære operasjoner er underlagt sterk politisk styring, som regel gjennom klare ROEs. ROEs vil sette klare begrensninger på hvilke typer mål som kan angripes. Et annet moment som vil styre bruken av militærmakt, er kravet om å minimalisere kolaterale skader. Konsekvensen av dette er at det i de fleste operasjoner bare vil være avstandsleverte presisjonsstyrte våpen som vil bli tillatt brukt. En slik kapasitet gir Forsvaret mulighet for å delta i offensive operasjoner nasjonalt og ikke minst internasjonalt.

I internasjonale operasjoner vil det bli stilt store krav til styrkenes evne til raskt å identifisere andre fly, som bryter flyforbudet innenfor flyforbudssonen o.l. I de fleste tilfeller må denne identifiseringen utføres visuelt av jagerflyene. Faren for å engasjere lovlig trafikk med de politiske konsekvenser det vil kunne få, stiller store krav til en nøyaktig identifisering.

Etablering og deltakelse i internasjonale operasjoner vil kunne kreve en kontinuerlig tilstedeværelse av kampfly i det definerte luftrommet. Høyt forbruk av flytimer og derigjennom en høy slitasje på personell og materiell vil måtte påregnes.

Varigheten av norsk deltagelse i slike operasjoner vil derfor være begrenset.

Deltakelse med avdelinger fra Luftforsvaret i internasjonale operasjoner vil kunne ha en høy politisk profil. For å begrense egne tap er det viktig med tiltak for å sikre avdelingenes stridseffekt, og utholdenhet er derfor viktig. EK er en avgjørende faktor for å redusere sannsynligheten for egne tap, og tilstrekkelig beskyttelse gjennom EK er derfor en forutsetning for å kunne delta med Luftforsvarets fly i internasjonale operasjoner.

Forutsetningen for at elektronisk beskyttelsesutstyr (EBT) skal gi den nødvendige beskyttelse, er at trusselbiblioteket er oppdatert. Bruk av nasjonale ressurser for å oppdatere informasjon om det elektromagnetiske spektrum vil kunne brukes hvis slik informasjon ikke er tilgjengelig gjennom andre kanaler.

Utviklingen går i retning av at det er flere og flere typer internasjonale operasjoner som involverer militært personell, og dermed vil det være et økende behov for å finne og redde overlevende. Videre vil en økt bruk av liaisonelementer, hjelpearbeidere, observatører og lignende, utsette både militært og sivilt personell for forskjellige typer risiko som vil stille krav til en effektiv søke og redningstjeneste.

3.3.3 Luftmakt og forsvar mot væpnet angrep

Følgende tre overordnede oppdrag kan utledes fra denne oppgaven:

- 1 Forsvaret skal på norsk område være i stand til å møte begrensede militære angrep mot:
 - militære mål eller styrker
 - olje- og gassinstallasjoner

- energiforsyning og andre vitale samfunnsfunksjoner.
- 2 For å møte større militære utfordringer mot eget område må Forsvaret være raskt tilgjengelig og yte umiddelbar motstand for å tydeliggjøre at Norge og NATO står overfor en artikkel 5-situasjon.
 - 3 Forsvaret skal sikre mottak av allierte forsterkninger, samt sikre evnen til effektivt samvirke med disse.

Forsvarets viktigste oppgave må være raskt og effektivt å kunne etablere en artikkel 5- situasjon med militære midler dersom landet skulle bli utsatt for et militært angrep. En motstander må forstå at ethvert militært angrep, lite eller stort, mot norsk territorium og norske installasjoner eller samfunnsfunksjoner vil bli møtt med militær motmakt, og at allianseforpliktelsene dermed automatisk blir iverksatt. Fordi det legges stor vekt på betydningen av alliansesamarbeidet for å redusere sannsynligheten for anslag eller angrep, er det viktig at Forsvaret må kunne sikre innsettingsområder for allierte styrker og ha evne til å operere sammen med disse.

En rekke konflikter på 90-tallet har vist at militær makt ført frem gjennom luften (for eksempel fly, kryssermissiler osv.) har blitt benyttet i stadig større omfang for å presse en motstander til ettergivenhet gjennom den faktiske bruk eller gjennom en trussel om slik bruk. Evne til å møte en slik trussel vil derfor være essensielt for vår evne til å avskrekke en slik bruk, til å reagere tidsnok og i riktig omfang på faktisk bruk og i ytterste konsekvens beskytte og sikre innsettingsområder for allierte forsterkninger, som sannsynligvis vil være noen av hovedmålene ved større militære operasjoner mot Norge. Større militære operasjoner i Norge, både i omfang, utstrekning og over tid, vil skje i en alliansekontekst. Evnen og viljen til å integrere norske styrker i en større alliert operasjon vil være av avgjørende betydning.



Likeledes vil vår evne og vilje til å delta i hele spekteret av operasjoner være av moralsk betydning. Dersom vi for eksempel bare kan delta i defensive operasjoner og ikke i offensive, vil det kunne bli oppfattet av våre allierte som om vi overlater den farligste delen av forvaret av Norge til andre.

Bruk, og trussel om bruk, av militær makt mot Norge kan også komme fra sjøen og over land. I begge tilfeller vil overvåking fra luften være av betydning for vår evne til å reagere riktig på, og motstå, dette presset. Men luftmakten vil også kunne bidra med evne til å slå tilbake mot en sjømilitær styrke gjennom antioverflateoperasjoner med så vel kampfly som maritime patruljefly. Militære anslag over land vil kunne komme som regulære styrker mot generelle mål eller som spesialstyrker mot spesifikke mål. Evne til å forflytte egne styrker raskt vil her være Luftforsvarets viktigste bidrag.

Krigsoperasjoner på norsk territorium vil være den mest krevende oppgaven for Luftforsvaret. For staber vil friksjonen som krigssituasjonen skaper, kunne oppfattes som en sterk mental belastning. Prinsippet om sentralisert ledelse og opplevelsen av friksjon vil kunne skape et inntrykk av maktesløshet. For å unngå en slik tilstand er det en forutsetning at staben er skolert og trent i planlegging og gjennomføring av luftoperasjoner, og øvet under forhold som gjenspeiler noen av de kaoslignende forhold man vil kunne erfare i krig. Uten slik skolering, trening og øving vil både effektivitet og utholdenhet til den luftmilitære stab reduseres. Den alvorligste konsekvensen er utvikling av en dårlig stridsmoral.

Utnyttelse av svært begrensede ressurser og oppnåelse av ønsket effekt når og hvor stridsmidlene blir brukt, vil være den største utfordringen for staber som planlegger og leder luftoperasjoner. En sterk prioritering av bruken av luftstridsmidlene vil være avgjørende for Luftforsvarets evne til å gjennomføre effektive luftoperasjoner.

Det å kunne hindre en motstander i å anvende luftstridsmidler mot våre styrker (nektelse) og samtidig kunne utnytte egne luftstridsmidler (kontroll) er en forutsetning for vår evne til å gjennomføre militære operasjoner i krig.

I en situasjon hvor Luftforsvaret er involvert i krigsoperasjoner, vil hovedoppgaven være å tilkjempe seg den nødvendige grad av nektelse og kontroll med luftrommet.

Behovet for å beskytte egne styrker og sikre oss nødvendig operasjonsfrihet vil være bestemmende for når ambisjonsnivået bør være å kunne utøve nektelse begrenset i utstrekning (rom) eller ubegrenset i tid å kunne utøve kontroll begrenset i utstrekning og tid.

Vår evne til overvåking av luftrommet vil være et prioritert mål som en fiende vil forsøke å slå ut så tidlig som mulig. Våre bakkebaserte radarer er spesielt sårbare. En tilgang på andre sensorer enn de bakkebaserte radarene er derfor en forutsetning for å kunne gjennomføre effektive operasjoner over tid.

Manglende seighet i overvåkingssensorer og manglende evne til å gjennomføre rekognosering setter klare begrensninger på muligheten til å utføre effektive luftoperasjoner i krig. Mangel på rekognoseringskapasitet vil frata oss evnen til kraftsamling mot viktige mål og dermed hindre oss i å gjennomføre operasjoner etter prinsippene for manøverkrig. Innføring av ubemannede luftfarkoster vil kunne gi denne kapasiteten.

Bruk av våpen som kan søke etter, identifisere og angripe definerne mål vil redusere begrensningen i forbindelse med antioverflateoperasjoner. Langtrekkende kryssermissiler er våpen som vil kunne redusere trusselen mot egne, bemannede fly. Slike våpen vil allikevel kreve en evne til å rekognosere for å innhente resultat av utførte angrep. Det er videre viktig å innse at i krig er informasjonsflyten begrenset, og fienden vil gjøre det han kan for å begrense den ytterligere. Derfor må enheter på alle nivåer kunne handle ut fra sjefens intensjon og den informasjonen som til enhver tid foreligger. I krig vil det være nødvendig i enkelte tilfeller å operere så vel med desentralisert ledelse som med desentralisert utøvelse. Bevisstheten angående distribusjon av etterretning er derfor meget viktig. Det er ikke tilstrekkelig at den desentraliserte kriger kjenner sjefens intensjon, han må også vite hva som foregår, det vil si han må ha et desentralisert informasjonsbilde. Dette er essensen i oppdragsbasert ledelse. God etterretning er nødvendig, men ikke en tilstrekkelig forutsetning for god kommando og kontroll. Dette krever et nært samarbeid mellom beslutningstakere, de operative ledd og etterretningsleddene.

Krigsstrukturen skal gi Luftforsvaret evne til operativ innsats i forskjellige geografiske områder. Hovedkonseptet er økt satsing på mobilitet innen alle operative avdelinger i Luftforsvaret. Deployerbare og selvstendige luftstridsenheter skal klare seg med få og lette baseoppsetninger. Støttefunksjonene skal deployeres sammen med de stridende elementer slik at disse skal kunne operere fra baser som ikke har den nødvendige støttekapasitet fra før. En deployering vil som hovedregel bestå av kampfly, luftvern, baseforsvar, logistisk støtte og eventuelt luftkommando- og kontrollelementer.

3.4 Luftmakt og operasjonsskjernen

FFOD identifiserer tre *operasjonsfaktorer* som alltid må utgjøre kjernen i planlegging og gjennomføring av militære operasjoner: *ramme*, *manøvrere* (både for å ramme og skjerme) og *skjerme*.⁷ Disse tre faktorene betegnes samlet som *operasjonsskjernen*. Som ordet operasjonsskjerne antyder, må både evnen til å ramme, manøvrere og skjerme inngå i enhver overveielse om og bruk av militære styrker.

Luftstridskrefter er vel egnet både til å ramme en motstander og skjerme egne styrker. På grunn av luftmaktens store anvendelsesområde vil man i løpet av kort tid kunne gjennomføre begge typer operasjoner med de samme styrkene. Det krever meget kompetent personell, både med hensyn til gjennomføring og støtte, men spesielt til planlegging på det operasjonelle nivået. Bruk av luftstridskrefter krever en god koordinering på det operasjonelle nivået. Koordinering er spesielt viktig når vi disponerer knappe ressurser. Behovet for kraftsamling vil kunne føre til at skjerme- eller rammeoppdrag ikke kan utføres samtidig. Det er da viktig at sjø- og landstyrker koordinerer sin innsats slik at de

⁷ FFOD, del A, pkt. 2.10

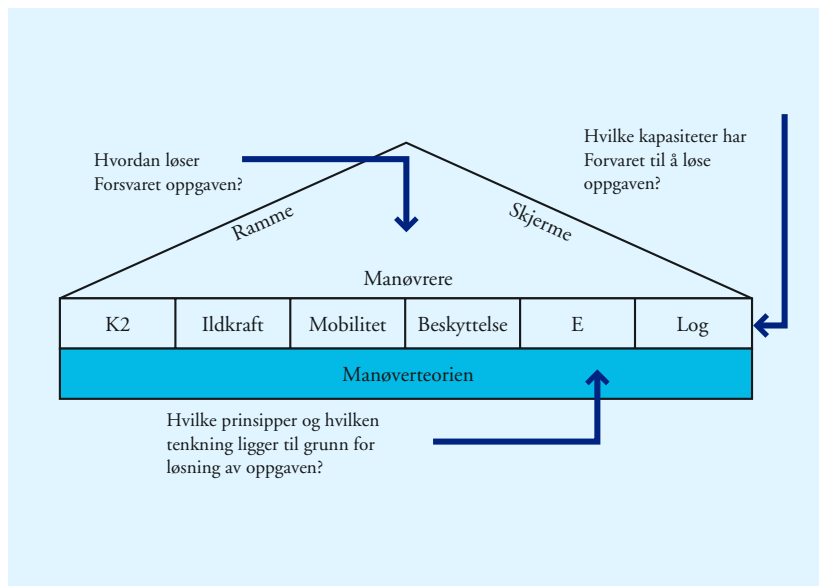


Fig. 4 Den indre doktrinesløyfen

ikke er avhengig av å bli skjermet av luftstridskrefter når disse utfører rammeoperasjoner. Luftstridskrefter kan alene eller sammen med land- og sjøstridskrefter gjennomføre alle typer fellesoperative oppdrag.

3.4.1 Ramme

Ramme er det å oppnå fysisk ødeleggelse av motstanderen under en operasjon.⁹

Luftmaktens egenskaper, som rekkevidde, hastighet og evne til raskt å kunne konsentrere ildkraft i tid og rom, gir et stort potensial for overraskelse og sjokk. Sjokkeffekten er meget viktig for å oppnå maksimal virkning på en motstanders styrker. Den poten-

⁹ FFOD, del A, pkt 2.10

sielle rekkevidden til luftstridskreftene gir muligheter til å angripe en motstander i hans bakre områder eller fra en uventet og overraskende retning. Utstrekningen på områdene og avstanden til målene som kan angripes, økes ved hjelp av langtrekkende våpen. I tillegg til rekkevidde er en annen av luftstridsmidlernes mest fremtredende kjennetegn at de kan angripe mål som opererer i et annet element. Elementet hvor ildkraften skal virke i, er i de fleste tilfeller avhengig av våpentypen. Denne store anvendelsesmuligheten, evnen til å påføre sjokk og en stor rekkevidde er faktorer som må utnyttes når vi planlegger bruk av luftstridsmidler. Rammeoperasjoner utført av luftstridskrefter har til hensikt å forsterke pågående rammeoperasjoner eller skape en forutsetning for at pågående skjerm- eller rammeoperasjoner kan gjennomføres. Rammeoperasjoner krever kraftsamling av tilgjengelige ressurser slik at effekt oppnås.

Kraftsamling vil si:

- samling av tilstrekkelige plattformer for å sikre effekt
- fokusering på de høyest prioriterte oppgavene
- opprettholdelse av fokus.

Rammeoperasjoner utført av luftstridskrefter kan settes inn mot sjø- og bakkemål og kan på grunn av flyenes og våpnenes rekkevidde dekke et stort operasjonsområde.

Det er flere måter å utnytte det potensial luftmakt har, til å ramme en fiende. En hovedlærdom er at slike luftoperasjoner i hovedsak må være koordinert med annen innsats som setter press på en fiende eller stiller ham i dilemma, for at de skal ha full effekt. I det etterfølgende er det listet opp flere måter å bruke luftmakt på for å ramme en motstander.

Å forme fienden eller slagfeltet. Både i offensive og defensive operasjoner vil det være behov for å skape gunstige forhold for en selv, som en forutsetning for at egne operasjonene skal kunne lykkes.

En måte å gjøre det på er å sørge for at styrkeforholdet mellom egne og fiendtlige styrker er gunstig når en møter fienden. Å utføre operasjoner som har denne hensikten, kalles å forme fienden/slagfeltet.

Operasjoner mot maritime mål. I krig vil luftmakt kunne utføre angrep mot ubåter og mot maritime overflatemål. Operasjoner mot maritime mål er en del av antioverflate operasjonene og prinsippene for bruk og behovet for koordinering er det samme som for angrep mot mål på landjorden.

Hurtig og direkte virkning. Erfaringer fra tidligere kriger vektlegger viktigheten av overraskelse og evnen til å påføre fienden sjokk. I en krig hvor landet blir angrepet, vil evnen til hurtig å kunne påføre fienden merkbare tap kunne frata ham troen på egen evne til å gjennomføre operasjonene. Luftmakt har den beste evnen til raskt å konsentrere ildkraft hvor vi velger å sette dem inn. Denne evnen kan utnyttes til å hurtig påføre en fiende merkbare tap i den innledende delen av et angrep eller en invasjon.

3.4.2 Manøvrere

Manøvrere er det å foreta smarte trekk for å skape en gunstig eller fordelaktig situasjon. Formålet er å skape fysisk eller psykologisk sammenbrudd, hos motstanderen.¹⁰

Luftoperasjoner kan utnyttes for å skape den tilsiktet ubalanse hos motstanderen. Ved bruk av bakkestyrker vil det i mange tilfeller være nødvendig å sette av et manøvelement i reserve for å kunne følge opp en gunstig situasjon hvor vi har initiativet. Dette manøvelementet må ha evne til å frata en fiende stridsevne slik

¹⁰ FFOD, del A, pkt 2.14 og 2.14.2

at han trekker seg tilbake eller overgir seg. Vi vil i nasjonal sammenheng alltid ha begrensede ressurser. Når større hæravdelinger blir satt inn i kamp, vil det i mange tilfeller ikke være ressurser nok til å sette av et manøverelement som en reserve. Det vil kunne føre til at initiell suksess ikke kan bli fulgt opp. I denne sammenheng vil det være effektivt å bruke kampfly som et slikt manøverelement. For å oppnå målet om å frata fienden kampevne må en slik innsats av kampfly ha stor effekt. Det oppnås gjennom å kunne konsentrere ildkraft og ha fleksibilitet nok til raskt å kunne omprioritere oppdrag. Ved bruk av kampfly som manøverelement vil man kunne sikre at initiativ og momentum i egne operasjoner opprettholdes. Behovet for å konsentrere krefter for å oppnå ønsket effekt vil kreve at omfanget på andre prioriterte oppdrag blir redusert. Det vil blant annet ha konsekvenser for ambisjonsnivået i kontraluftoperasjonene i det tidsrommet kampflyenes innsats er konsentrert rundt antioverflateoperasjonene.

3.4.3 Skjerme

Skjerme er de å beskytte egne avdelinger og egen virksomhet under gjennomføring av operasjoner.¹¹

Nyere konflikter har vist at moderne luftstridskrefter kan utrette stor skade på land- og sjøstridskrefter. En effektiv skjerming av egne styrker mot en motstanders luftoperasjoner er en forutsetning for at egne operasjoner kan gjennomføres med ønsket effektivitet. Skjerming av egne styrker og områder gjøres gjennom kontraluftoperasjoner med en ambisjon om luftnektelse.

Hensikten med luftnektelse er å hindre eller redusere effekten av motstanderens luftoperasjoner. Kampfly og luftvern er de primære aktive ressursene, og de vil ha til oppgave å oppnå nektelse i de

¹¹ FFOD, del A, pkt 2.10

prioriterte områdene eller rundt de prioriterte objektene. For at vi skal oppnå en god utnyttelse av ressursene, er vi avhengig av informasjon slik at den luftmilitære situasjonsoversikten til enhver tid er god. Det krever et effektivt overvåkings- og etterretningsapparat. I tillegg til de aktive midlene vil passive midler som fysisk beskyttelse og kamuflasje, mobilitet og spredning bidra til å redusere effekten av motstanderens luftoperasjoner. Både land- og sjøstridsmidler vil derfor gjennom slike midler og tiltak bidra til den nødvendige grad av luftnektelse.

3.5 Sammenhengen mellom oppgaver, basisfunksjoner og operasjonskjernen

Tenkningen bak den indre doktrinesløyfen slik den er fremstilt i FFOD¹², som peker på en klar sammenheng mellom operasjonskjerner, basisfunksjoner og operasjonskonsept, er sentral i doktrinen videre utledning av hvordan luftmakt skal kunne bidra til disse oppgavene. Figur 4 gir et bilde av hvordan tre sentrale spørsmål rundt løsning av oppgavene kan knyttes direkte til tenkningen i doktrinen. De følgende delene av kapittel 3 vil vise hvordan modellen kan brukes for å anskueliggjøre Forsvarets evne til å løse de forskjellige oppgavene ved å besvare følgende tre spørsmål for hver oppgave.

- Hvilke luftmaktskapasiteter har Forsvaret til å løse oppgavene?
- Hvordan bidrar luftmakt til løsning av Forsvaret oppgaver?
- Hvilke prinsipper og hvilken tenkning ligger til grunn for løsning av oppgaven?

Det første spørsmålet retter seg mot hvilke luftmaktressurser – uttrykt i strukturelementer, systemer, utstyr, personell og lig-

¹² FFOD, del A, pkt 2.14 og 2.14.2

nende – Forsvaret og eventuelle samarbeidspartnere har til rådighet for å løse de enkelte oppgaver.

Det andre spørsmålet beskrive hvordan Forsvaret organiserer og anvender luftmakt for å løse hver oppgave eller hver gruppe av oppgaver. I den indre doktrinesløyfen er disse forholdene knyttet til operasjonsskjernen, selv om begrepene der primært er beregnet på krisehåndtering og stridsoperasjoner.

Det tredje og siste spørsmålet er knyttet til de metodene (planer, prosedyrer og reglementer) som ligger til grunn for løsningen av de enkelte oppgavene. Dette spørsmålet kan også besvares ved å beskrive hvilket ”operasjonskonsept” (eksplicit formulert eller stilltiende forutsatt) som veileder løsningen av de enkelte oppgaver.

3.6 Luftmakt og basisfunksjonene

Basisfunksjonene slik de er beskrevet i FFOD, er rettet mot utvikling av militære styrker (styrkeplanlegging) og sier noe om hvilke krav luftmakten og styrkene som deltar i luftoperasjoner, må eller bør tilfredsstille for å løse sine oppgaver effektivt. Disse er kommando og kontroll, ildkraft, mobilitet, beskyttelse, etterretning og logistikk.

Forsvaret vil i nasjonal sammenheng alltid disponere et begrenset antall plattformer som kan levere ildkraft fra luften. Effektiv kommando over og kontroll (utnyttelse) av plattformene og våpnene er en forutsetning for at den ildkraft luftoperasjoner kan bidra med, i en større konflikt skal ha relevans. En effektiv utnyttelse er avhengig av rask og god ledelse, utholdenhet gjennom tilstrekkelig bemanning og god beskyttelse og tidsriktig informasjon som kan brukes for levering av presisjonsvåpen.

FORSVARETS DOKTRINE FOR LUFTOPERASJONER

	Kommando og kontroll	Ildkraft	Mobilitet	Beskyttelse	Etterretning	Logistikk
Kommando og kontroll	●				●	
Bakkebasert støtte			●	●		●
Kontraluft operasjoner		●		●		
Antioverflate operasjoner		●	●			
Rekonosering og overvåkning	●			●	●	
Lufttransport						●
Elektronisk krigføring		●		●	●	
Luft til luft tanking						●
Søk og redning				●		

Tabell II. Tabellen viser hvordan de enkelte luftmaktrollene (y-aksen) bidrar i forhold til basisfunksjonene (x-aksen).

For at luftmakten skal være relevant og effektiv, så må avdelingen/enheten kunne utøve visse grunnleggende militære basisfunksjoner. Luftmakten utvikles og bidrar til de enkelte basisfunksjonene gjennom de enkelte identifiserte luftmaktroller.

Luftmaktrollene er en operasjonalisering av basisfunksjonene og er spesifikk for luftmaktens bidrag.

Den videre drøfting vil skissere hvilke krav som må stilles i en fremtidig utvikling.

3.6.1 Kommando og kontroll

Begrepet kommando og kontroll (K2) er det militære begrepet for planlegging og ledelse av militære operasjoner. Kommando og kontroll som basisfunksjon består av organisasjonen, prosessen, prosedyrene og systemene som er nødvendige for å foreta politiske og militære beslutninger til rett tid, og som gjør sjefene i stand til å lede og kontrollere militære styrker.¹³

¹³ FFOD, del B, pkt 2.1

3.6.1.1 Karakteristikk

I stilisert form er kommando og kontroll et resultat av prosesser som gir grunnlag og mulighet for en effektiv planlegging, ordregiving, koordinering og kontroll med utøvelse av enhver luftoperasjon.¹⁴ En effektiv kommando- og kontrollstruktur skal føre til at vi har en bedre situasjonsoversikt enn motstanderen.

Definisjonene av de forskjellige former for kommandomyndighet er felles for NATO og Norge og er nærmere beskrevet i FFOD.¹⁵

Kommando over og kontroll med luftoperasjoner kan, i henhold til en handlingssløyfe, sjablongmessig deles i inn fire faser: observasjon, vurdering, beslutning og handling. I teorien kan en slik sløyfe fremstilles sekvensielt, den ene fasen følger idet den foregående er avsluttet. En sekvensiell handlingssløyfe vil være ryddig, men tidkrevende. I en stridssituasjon er dette tid vi ikke har. I praksis, og i en nettverksbasert virkelighet, er prosessene betydelig mer kompliserte. Kanskje må målet med formell kommando være å utvikle systemer som gir alle deltakere samme situasjonsoversikt. Dette er en forutsetning for *samhandling*. I kommando- og kontrollsammenheng er samhandling vunnet tid - i stridssammenheng er effekten av samhandling synergi.

¹⁴ Kommando- og kontroll er i seg selv et uheldig begrep. I virkeligheten er det bare den som har kontroll som kan ha kommando. Med dette menes at man ikke bare skal kunne gi en ordre, man må også kunne forvente at den blir utført. Dette er en funksjon av autoritet; og autoritet er basert på tillit. Denne tilliten går begge veier. Dette betyr at kommando er noe annet og mye mer enn en formell posisjon. Man kan gis en formell posisjon som muliggjør kommando, men i likhet med ansvar er kommando ikke noe man har, men noe man tar.

¹⁵ FFOD, del B, vedlegg A, Kommando- og kontrolldefinisjoner og nasjonal tolkning

3.6.1.2 Luftmaktfunksjonenes bidrag til kommando og kontroll

De luftmaktsroller som direkte bidrar til kommando og kontroll er *rekognosering og overvåking* samt *kommando og kontroll*.

Rekognosering og overvåking bidrar gjennom observasjon av innsatsrommet til å skaffe mest mulig informasjon og data som grunnlag for de videre stegene i beslutnings- og handlingsprosessen. De luftmaktressursene som primært bidrar til dette, er overvåkingssensorene, både bakkebaserte og luftbårne sensorer. Som Luft kommando og kontroll systemet (LKK), maritime overvåkningsfly (MPA) og Nato sin luftbårene varslingsradar (AEW).

Luftmaktfunksjonen *kommando og kontroll* bidrar gjennom planlegging og ledelse av luftoperasjonene. Avhengig av kommandoforhold vil norske luftmilitære staber måtte utføre oppgaver på

Luftforsvaret er rustet for ledelse av taktiske operasjoner i Norge



flere kommandonivåer, fra operasjonelt til taktisk nivå, både i en nasjonal- og alliert ramme. Nasjonale ressurser som primært bidrar i denne funksjonen, er det fellesoperative hovedkvarter og LKK-systemet. En effektiv analyse av situasjonen er grunnleggende for kommando over og kontroll av luftoperasjoner. Dette innbefatter blant annet en vurdering av graden av måloppnåelse og kontinuerlig innsamling og evaluering av informasjon angående motstanderens og egne styrkers lokalisering, sammensetning og handlinger.

3.6.1.3 Krav og konsekvenser

En forutsetning for at kommando og kontroll skal være et meningsfullt begrep, er at man har ressurser. Den som har kommando uten ressurser, er redusert til en observatør. Dette betyr at den som har kommando, også må kommunisere så vel oppover i systemet, som med de politiske systemer for å skaffe disse ressursene.

Planlegging av luftoperasjoner skal i prinsippet være den samme i fred, krise og krig og ved internasjonale operasjoner. Det som skiller de ulike typer operasjoner, er i hovedsak hvilke faktorer som skal vektlegges i planleggingsarbeidet. På grunnlag av dette er det viktig at Luftforsvaret bygger opp kunnskap om og erfaring i operativ planlegging.

Luftmakten har et stort potensial for å handle raskt og for å være fleksibel. utfordringen er å gjøre denne iboende evnen til en reell evne. Vår nåværende planleggingssyklus er byråkratisk i sin form og langsom i sin utførelse. En nødvendig forutsetning for å utløse vårt iboende potensial er å gjøre planleggingssyklusen rask og fleksibel. I krise og krig øker kravet til tempo i beslutninger samtidig som informasjonstilgangen er mangelfull. Mer informasjon kan alltid skaffes på bekostning av tid. utfordringen er å balan-



Generalinspektøren i Luftforsvaret Gen Maj Thomas C. Archer.

sere mangelen på tid med ønsket om mer informasjon for iverksettelse av beslutningene.

For staber vil friksjonen som krigssituasjonen skaper, kunne oppfattes som en sterk mental belastning. Prinsippet om sentralisert ledelse og opplevelsen av friksjon vil kunne skape et inntrykk av maktesløshet. For å unngå en slik tilstand er det en forutsetning at staben er skolert og trent i planlegging og gjennomføring av luftoperasjoner, og øvet under forhold som gjenspeiler noen av de kaoslignende forhold man vil kunne erfare i krig. Uten slik skoleling, trening og øving vil både effektivitet og utholdenhet i den luftmilitære stab reduseres. Den alvorligste konsekvensen er utvikling av en dårlig stridsmoral.

Utfordringen for den militære ledelse er å kombinere de behov som oppdragsbasert ledelse stiller til operasjonsfrihet, med behovet for en sterk politisk styring av all aktivitet. Luftmaktressurser vil derfor i en krisesituasjon kunne være bundet av til dels detaljerte engasjementsregler – ROE.

3.6.2 Ildkraft

Ildkraft er det volum av ild som kan leveres fra en posisjon, en enhet eller et våpensystem, og gir et uttrykk for den virkning forskjellige våpen har i målet.¹⁶

3.6.2.1 Karakteristikk

Den teknologiske utvikling innenfor sensorer og våpen har ført til en sterk forbedring av den enkelte våpenplattformens evne til å ødelegge eller nøytralisere de mål som angripes. For å oppnå ønsket effekt med våre stridskrefter er det en forutsetning at de utrustes med autonome eller styrte presisjonsvåpen.

I luftmaktsammenheng vil effekten av ildkraft oppnås gjennom et vidt spekter av dødelige og ikke-dødelige våpen. Tidligere var det gjerne slik at stor effekt krevde stort ildvolum, men i dag er ikke denne sammenhengen like åpenbar. Introduksjonen av presisjonsvåpen har gitt oss mulighet til å oppnå stor effekt med liten innsats eller volum. Dette betyr ikke nødvendigvis at presise våpen gir presis effekt, men det åpner muligheter for en effektbasert analyse av ildkraft. Utgangspunktet for en slik tilnærming er å analysere hvilken effekt som ønskes oppnådd, i stedet for å anvende det våpensystem som til enhver tid kunne gi mest ildvolum på målet. Dette betyr også at presise våpen fordrer presis analyse av sammenhengen mellom ønsket effekt og anvendelsen

¹⁶ FFOD, Del B, s.43.

av stridsmidlene. Dette stiller krav til betydelig innsikt i målets natur for å kunne anvende riktig våpensystem. Det er riktig å holde fast på at hensikten med ildkraften er å bryte ned motstanderens vilje og evne til å fortsette kampen, og at ildkraft i seg selv derfor blir et middel og ikke et mål.¹⁷

Ofte vil ikke-dødelige og dødelige våpen brukes i kombinasjon for å oppnå ønsket virkning. Et eksempel på det er elektroniske mottiltak sammen med fly- eller missilangrep. Ildkraft kan anvendes både i en defensiv og en offensiv ramme for å skjerme egne styrker og ramme motstanderen.

3.6.2.2 Luftmaktsroller som bidrar til i Ildkraft

De luftmaktsroller som direkte bidrar til ildkraft, er *kontraluftkrigføring*, *antioverflatekrigføring* og *elektronisk krigføring*.

Kontraluft- og antioverflatekrigføring bidrar til ildkraft normalt gjennom levering av sprengkraft. Når det gjelder elektronisk krigføring, bidrar denne rollen til ildkraft ved å redusere motstanderens informasjonssystemer ved for eksempel å blinde en radar eller forstyrre radiosendinger.

Når ild skal anvendes, er kardinalprinsippet overraskelse. Dette fordrer evne til å kunne operere i stort tempo, til å kraftsamle, til å være mobil og til å være fleksibel. Dette er egenskaper luftmakten besitter. Luftmaktens store evne til å levere ildkraft i hele operasjonsområdet, fører til at hele operasjonsområdet blir til et innsatsrom. Dette betyr at muligheten for overraskende handling øker, og at fiendens usikkerhet tiltar. Usikkerhet hos motparten reduserer i neste omgang hans evne til kraftsamling, og på den måten bidrar luftmakt til å forme operasjonsteateret.

Evnen til å konsentrere ild mot mål på overflaten i tid og rom har

¹⁷ *Ibid*, s. 45

både en fysisk og en psykologisk ødeleggende effekt. Ildkraften fra luftmakt vil ha størst effekt hvis den skjer i samvirke og/eller koordinert med land- og sjøstridskrefter. En hovedlærdom er at slike luftoperasjoner i hovedsak må være koordinert med annen innsats som setter press på en fiende, eller stiller ham i et dilemma for at de skal ha full effekt. Dilemmaet består gjerne av at beskyttelse mot luftmakt reduserer evnen til å manøvrere, og motsatt, behovet for å manøvrere under en landoperasjon eller sjøoperasjon øker sårbarheten for angrep fra luften. Fienden kan velge mellom to onder: bli utmanøvrert eller ødelagt av luftangrep. Anvendelsen av luftmakt har også en annen tidsdimensjon enn at den kan anvendes hurtig og direkte. Tiden fra innsettelsestidspunktet til registrert effekt kan også variere. En tommelfingerregel her er at effekten kommer hurtigere jo nærmere fronten man opererer, men samtidig blir også risikoen for egne tap større. Luftmaktens primære ressurs for levering av ildkraft er først og fremst kampflyene. Kampflyene kan angripe mål som befinner seg på landjorden, i luften og på sjøen. I tillegg kan MPA brukes mot sjømål, både på og under overflaten. Den har et foreløpig ubenyttet potensial i levering av presisjonsvåpen, for eksempel kryssermissiler. Bakkebasert luftvern kan brukes mot mål som befinner seg i luften.

Avstandsleverte våpen er i utgangspunktet mer uavhengig av plattformens yteevne, men på den annen side fører den større avstand våpenet leveres på, til mindre diskriminerende evne. I den nedre skala av krisespekteret er imidlertid behovet for diskriminering stort, noe som i praksis betyr at man må se hva man skyter på. Nærheten til målet øker sårbarheten, og man er avhengig av en plattform som har evne til å beskytte seg selv.

Utviklingen går derfor i to retninger: en plattformuavhengig våpenutvikling og et plattformsentrert krisehåndteringsverktøy. Evnen

til å levere ild på avstand øker, samtidig som behovet for sikker identifikasjon øker.

Luftoperasjoner er begrenset av klimatiske forhold. Hvor stor begrensning dette har på luftoperasjonene, er avhengig av den teknologiske standarden på utstyret og treningsstandarder på personellet. Det vil være avgjørende at vi kan gjennomføre luftoperasjoner under de fleste lys- og værforhold som er normale for vårt geografiske område. Uten en slik evne vil det være store begrensninger på luftstyrkenes evne til å operere i henhold til et manøverorientert operasjonskonsept.

De våpen som benyttes, er som regel tilpasset den spesifikke måltypen de skal virke mot. Denne spesialiseringen kan legge begrensninger på hvilke typer mål vi kan angripe, og det er derfor ønskelig at vi disponerer våpentyper som kan brukes til et spekter av operasjoner, som spenner fra strategiske angrepsoperasjoner, interdiktoperasjoner og nærstøtte til offensive og defensive kontraluftoperasjoner.

3.6.2.3 Krav og konsekvenser

Luftforsvarets plattformer har et ubenyttet potensial som kan anvendes for å oppnå varierte, presise og avgrensede effekter. Dette betyr kortsiktig at den kritiske mangelen snarere er våpensystemer enn plattformer. Kravet til at Forsvaret skal være i stand til å yte "umiddelbar militær motstand" og sikre innsettingsområder, betyr at de våpensystemer som skal anvendes, må være til stede i fred.¹⁸ Det betyr også at vi må ha øvd på å bruke dem, ildkraft kan ikke improviseres.

Etablering og vedlikehold av evnen til å levere ildkraft både i nasjonale operasjoner og i en alliansesammenheng er en forutset-

¹⁸ Stortingsproposisjon nr.45, pkt. 4.4.5.

ning for at Luftforsvaret skal ha en troverdig militær kapasitet. Dette er ikke bare et spørsmål om utstyr, det er også et spørsmål om kompetanse. Vedlikehold av denne kompetansen gjelder for alle som er involvert i slike operasjoner: planleggere og ledere, etterretningsfolk, operatører og logistikk, og den organisasjonen i andre forsvarsgrener som deltar i ledelse og målanvisning i offensive operasjoner. Samøving mellom flystyrker og hær- og sjøstyrker er en forutsetning for at vår evne til å gjennomføre slike operasjoner skal være troverdig.

Luftforsvarets ressurser skal delta i de oppdrag de er trent for. Samøving og trening med allierte avdelinger er en forutsetning for at Luftforsvaret skal kunne delta i NATO-ledede operasjoner.

3.6.3 Mobilitet

Mobilitet er den kvalitet som militære styrker har som gjør dem i stand til å forflytte seg fra sted til sted mens de samtidig er i stand til å løse sitt primære oppdrag.¹⁹

3.6.3.1 Karakteristikk

Det ligger i sakens natur at luftmaktens sentrale stridsmidler har mobilitet. Luftmakt uten mobilitet er en selvmotsigelse for mobilitet er så å si vår forretningsidé. Mobilitet betyr også å kunne være tilstede og er derfor en forutsetning for å kunne møte våre sikkerhetspolitiske utfordringer i nordområdene.

¹⁹ FFOD del B pkt. 4.1



Luftmaktens innebygde mobilitet er imidlertid bare av taktisk og operativ natur. Strategisk mobilitet av Luftforsvarets avdelinger i nasjonal sammenheng innebærer forflytning mellom landsdelene.²⁰ Forflytning, utover det å flytte mellom hovedbaser, betinger at et betydelig støtteapparat må medbringes. Uten dette støtteapparatet kan vi bare snakke om forflytningsevne uten stridsevne, det vil si vi har ikke mobilitet.

Luftforsvarets konsept med sin moduloppbygging og forutsetning om overføring av styrker og kampkraft fra ett område til et annet er avhengig av at Luftforsvaret og er i stand til å opprettholde en stor grad av mobilitet.

²⁰ Begrepene er her noe uavklart, vi støtter oss foreløpig til FFOD, del B, kap 4.2.5

I et land med vår topografi og lange kystlinje er det viktig å utnytte mobiliteten til fly og helikoptre med tanke på flytting av personell og utstyr både mellom landsdeler og innenfor et område hvor operasjoner gjennomføres. Utnyttelse av de sivile transportressurser, både fly, helikoptre, fartøyer osv, er en forutsetning for strategisk mobilitet og forflytningsevne av større omfang. Grunnet disse ressursenes utstyr og trening vil det være uaktuelt å benytte dem i et kampområde. Disse ressursene vil være best egnet til strategisk mobilitet og forflytningsevne i krise og væpnet konflikt og til operativ mobilitet og forflytninger i de bakre områdene. For operativ og taktisk mobilitet i kampområdet må Forsvaret bruke egne fly- og helikopterressurser. Et manøverorientert operasjonskonsept stiller store krav til mobilitet. I tillegg til tilgangen på transportressurser vil luftstridsmidlenes mobilitet være avhengig av oppdraget de skal løse, og den militære situasjonen. Avdelinger med oppdrag som krever begrensede ressurser, vil kunne ha en høy mobilitet. Mer omfattende oppdrag eller oppdrag som krever store forsyninger, vil kunne gjennomføres med forhåndslagring av utstyr som har stort volum eller stor vekt. Det er videre viktig at blant annet luftvernavingdelingene gjøres mobile slik at de kan flyttes til de områder, avdelinger eller objekter hvor luftnektelse er gitt høyeste prioritet.

Mobilitet må ses i sammenheng med begrepet hurtig maktprojeksjon (Rapid Force Projection), som er deployering av militær makt til punkter i eller nær et område hvor de politiske myndigheter ønsker å øke den strategiske innflytelse. Dette kan peke mot at mobilitet innebærer å overføre ren kampkraft fra ett område til et annet, men det kan også bety hurtig og presis innsetting av humanitær hjelp eller annen form for støtte. Mobilitet vil gi muligheter for konsentrasjon eller spredning av styrker, og for maktprojeksjon.



3.6.3.2 Luftmaktsroller som bidrar til mobilitet

De luftmaktsroller som bidrar til mobilitet, er lufttransport, luft-til-luft tanking og bakkebasert støtte. Lufttransport bidrar til mobilitet ved å forflytte avdelinger og materiell fra ett område til et annet. Bakkestyrker har således knapt operativ mobilitet uten ved lufttransport. Forsvaret innehar begrensede ressurser for lufttransport i egen organisasjon. Dette er en utfordring i forhold til de oppdrag organisasjonen har så vel i forbindelse med krisehåndtering og væpnet angrep på eget territorium, som i forbindelse med operasjoner utenfor landets grenser. Med eksisterende organisasjon og operasjonskonsept vil det være nødvendig å benytte seg av andre måter å skaffe lufttransport på, for eksempel sivile transportfly, i forbindelse med overføring av personell og materiell fra et innsatsområde til ett annet i krise eller krig. Sivile heli-



koptre som kan mobiliseres, er en viktig ressurs i forbindelse med forflytning av mindre enheter innenfor et operasjonsteater og i begrenset grad mellom forskjellige innsatsområder.

Lufttransport er også en kritisk ressurs, i internasjonal ramme, og Luftforsvaret skal kunne stille med transportfly og helikoptre i internasjonale operasjoner. Dette er en viktig ressurs som det vil være behov for i forbindelse med alle typer operasjoner i FN- eller NATO-sammenheng. Luftforsvaret har sterke tradisjoner når det gjelder denne typen bidrag og er vel ansett i internasjonal sammenheng. Det er en utfordring for organisasjonen å ta vare på de erfaringer som erverves i operasjoner utenlands, med tanke på fremtidige operasjoner både ute og hjemme.

Luft-til-luft-tanking bidrar til mobilitet ved å øke rekkevidden og ved å øke tiden flyene kan holde seg i luften. Dette betyr at luft-til-luft-tanking er en styrkeforsterker, som gjør at vi kan utrette mer med færre fly. Forsvaret har ennå ikke egne lufttankingsfly og er avhengig av avtaler med andre for tilgang på slik kapasitet i forbindelse med trening, øving og operasjoner. For å kunne delta i operasjoner sammen med andre nasjoner som har en slik evne, er det viktig at våre fly er i stand til å motta drivstoff i luften, og at personellet er trent til slike operasjoner.

Bakkebasert støtte i kombinasjon med forflytningsevne skaper strategisk mobilitet. Dette betyr at bakkebasert støtte må ha samme evne til å forflyttes som kampenhetene/de operative avdelingene. Med luftrommets økende betydning for krigføringen, og ikke minst Norges avhengighet av luftbårne forsterkninger, er det viktig for oss å holde våre flyplasser åpne. De nasjonale støttefunksjoner er en grunnleggende forutsetning for å kunne motta allierte overføringer og forsterkninger.

3.6.3.3 Krav og konsekvenser

Nye oppgaver og krav til luftmakten generelt, og Luftforsvaret spesielt, medfører en tilstedeværelse i et vesentlig større operasjonsområde enn tidligere, men ikke samtidig overalt. Konseptet må baseres på overvåking og reaksjon med sentraliserte styrker. Dette fordrer evne til å *forflytte* styrker og evne til å *bli* forflyttet. Operativ og strategisk mobilitet blir dermed helt sentralt både i nasjonal og internasjonal sammenheng. Dette, sammen med krav om kort reaksjonstid, stiller økte krav til mobilitet og forflyttings-evne. I praksis betyr dette at utstyr og personell må være tilstede og trent for det de skal gjøre, og at sentrale utstyrselementer må være ”ferdigpakket”, med andre ord at vi skal ha høy beredskap på sentrale elementer.

Det er en målsetting at alle operative enheter er deployerbare, både for å understøtte internasjonale operasjoner og for nasjonal krisehåndtering i et manøverkonsept. Dette gjelder også for K2, bakkebasert overvåking og bakkebasert støtte (basesett). Luftforsvaret innehar begrensede ressurser for ivaretagelse av luftmaktens og Forsvarets mobilitet totalt sett. Luftforsvarets transportfly og helikoptre er viktige bidragsytere for å overføre begrensede materiellmengder eller mindre personellgrupper fra ett område til et annet. Et mobilt luftoperativt konsept er transportkrevende, og det vil være i norske interesser å sikre tilgang på lufttransportkapasitet. For ytterligere å øke mobiliteten og utholdenheten til våre kampflyavdelinger vil en luft-til-luft-tankingskapasitet være avgjørende.

3.6.4 Beskyttelse

Beskyttelse er alle de tiltak som har til formål å sikre og bevare kampkraften til egne enheter og avdelinger slik at disse kan brukes med effekt når og hvor det er nødvendig.²¹

3.6.4.1 Karakteristikk

Hensikten med basisfunksjonen beskyttelse er i videste forstand å skjerme egne operasjoner, herunder å bevare egen handlefrihet, og skjerme eget tyngdepunkt og egne vitale punkter.

Luftmakt er avhengig av en effektiv beskyttelse siden disse styrkene i hovedsak opererer ut fra statiske basekomplekser, og ved at luftstyrker eksponeres for fiendtlig ild når de brukes i kampoppdrag. Denne eksponeringen er spesielt høy for flystyrker, fordi man ønsker en høy utnyttelsesgrad på de begrensede plattformene vi disponerer. Luftoperasjoner er derfor avhengig av at de

²¹ FFOD, del B, s.53



enkelte delkomponentene, som plattformer, våpensystemer, baser, kommando- og kontrollenheter, logistikk og personell, beskyttes og kan operere effektivt. En degradering av én av disse komponentene vil redusere effekten av luftmakt.

Beskyttelse kan oppnås ved å bygge beskyttelse inn i de enkelte våpenplattformer og -systemer, ved måten systemene anvendes på, eller ved å bruke andre våpensystemer eller luftmaktfunksjoner.

Enhver våpenplattform og ethvert våpensystem som bygges i dag, konstrueres med en form for egenbeskyttelse. Dette gjelder spesielt plattformer og systemer for utøvelse av luftmakt.

Egenbeskyttelse er en nødvendighet for luftbårne systemer, da disse er spesielt sårbare gjennom sin konstruksjon og sin utstrakte bruk av elektronikk. Egenbeskyttelse kan oppnås gjennom ytelse

(bruk av teknologi, for eksempel Stealth), utseende (signatur og mønster), taktikk (fly høyt, lavt og/eller raskt), ved bruk av elektronikk (EPM) eller ved mekaniske midler (som chaff, flare eller slepte droner). Det meste av en plattforms egenbeskyttelse vil være integrert i plattformen, men kan i enkelte tilfeller henges på etter behov. Trusselen i operasjonsområdet vil være avgjørende for valget av egenbeskyttelse, og forhåndsprogrammert elektronikk vil i de fleste tilfeller være med og styre bruken av beskyttelsesmidlene.

Beskyttelse kan deles inn i tre hovedkomponenter:

- overvåking og etterretning
- passive og aktive beskyttelsestiltak
- psykologiske aspekter.

3.6.4.2 Luftmaktsroller som bidrar til beskyttelse

De luftmaktsroller som direkte bidrar til beskyttelse, er *bakkebasert støtte, kontraluftoperasjoner, overvåking og rekognosering, elektronisk krigføring og søk og redning*.

Overvåking og rekognosering bidrar til beskyttelse gjennom å skaffe til veie informasjon som bidrar til etablering av et gjenkjent luftsituasjonsbilde. Dette er en forutsetning for å kunne etablere en situasjonsbevissthet og dermed treffe tiltak for på en mest mulig effektiv måte å kunne beskytte egne styrker og operasjoner.

Bakkebasert støtte bidrar til beskyttelse gjennom aktive og passive beskyttelsestiltak. Et godt utviklet støtteelement som kan redusere effekten av angrep og hurtig bringe basen tilbake til operativ status, er derfor en forutsetning for at vi skal kunne operere fra våre baser. Blant de aktive tiltakene som faller inn under denne kategorien, er i første rekke vakthold og sikring som gjennomføres

med manuelle og elektroniske hjelpemidler. Videre har Norge en godt utviklet kapasitet på rullebanereparasjoner og på EOD-siden. De passive midlene og tiltakene omfatter tiltak for å begrense virkningen av angrep, slik som flybunkere, fortifikasjon, kamuflasje, skjul, spredning og evakuering. Norge har blant annet bygd ut en god kapasitet for fysisk beskyttelse av jagerfly på bakken i fortifiserte flybunkere (Hardened Aircraft Shelters - HAS).

Kontraluftoperasjoner bidrar til beskyttelse gjennom aktivt å bekjempe motstanderens luftstridsmidler i den hensikt å skjerme egne operasjoner. Dette kan oppnås gjennom å eskortere og beskytte andre mer sårbare fly og gjennom å skjerme og sikre egen handlefrihet gjennom defensive kontraluftoperasjoner.

Elektronisk krigføring bidrar til beskyttelse gjennom å treffe tiltak for å beskytte egne sensorer og eget kommunikasjonsutstyr. Elektronisk krigføring er en avgjørende faktor for å redusere sannsynligheten for egne tap og en forutsetning for å kunne utføre effektive luftoperasjoner.

Søk og redning bidrar til beskyttelse gjennom å opprettholde kampkraften til egne avdelinger ved å bringe tilbake enkeltpersoner eller besetninger som er i fare eller nød. I krig og krigslignende operasjoner vil militære søk- og redningsoperasjoner under (CSAR) helt klart ha en stor psykologiske effekt på egne offensive kampavdelinger. Opprettholdelse av personellets moral er ikke minst viktig i krig. Et viktig element i denne sammenheng er at personell som deltar i kamper, har en rimelig grad av sannsynlighet for å bli reddet.

3.6.4.3 Krav og konsekvenser

Norsk luftmakt vil vanskelig kunne oppnå kapasiteter innenfor alle beskyttelsesfunksjoner og bør derfor spesialisere seg innenfor et begrenset antall av dem.

Egenbeskyttelse må ansees som et nasjonalt ansvar, og man kan ikke forvente at NATO kan bidra til egenbeskyttelse av norske våpenplattformer i forbindelse med operasjoner i Norge eller i utlandet. Ved operasjoner internasjonalt stilles det strenge krav for deltakelse, blant annet som en følge av nasjonens lave toleranse for egne tap (nulltoleranse), og fly, helikoptre og luftvernssystemer må gis det nødvendige utstyr og trening til å kunne operere sammen med allierte i felles operasjoner.

Denne formen for beskyttelse vil kunne kreve spesielle våpen og våpenplattformer og i mange tilfeller også spesielt trent besetninger. En bedre utnyttelse av plattformenes egenbeskyttelse må settes inn i et system hvor avdelingen er trent i bruken av disse midlene før oppdraget starter og at dette er en integrert del av treningen i fredstid. Videre må det gis muligheter for å trene sammen med allierte avdelinger som innehar de kapasiteter som vi ikke selv besitter i en langt større grad enn i dag. Tilpassning og programmering av egenbeskyttelsen må skje gjennom den instans som har i oppgave å opprettholde et nasjonalt trusselbibliotek.

3.6.5 Etterretning

Etterretning er det produkt som følger av behandling av data og informasjon om andre land, fiendtlige eller mulig fiendtlige styrker eller elementer, eller om aktuelle og mulige operasjonsområder.²² Uttrykket brukes også om den aktivitet som fører frem til produktet, det vil si prosessen som består av innsamling av data og analyse og formidling av informasjon.

²² FFOD, del B, pkt 6.1

3.6.5.1 Karakteristikk

Etterretning er i sin essens å forutse fiendens forventede handlingsmønster. Effekten av god etterretning er at man vet hva som foregår, og aner hva som kommer til å skje. Dette innebærer å fremskaffe informasjon om fiendens militære organisasjon og operasjonsmønster, det vil si informasjon om hans fysiske og mentale kapasitet. Etterretning er et middel og ikke noe mål i seg selv. God etterretning reduserer friksjon og kaos og reduserer fiendens sjanse til å overraske oss. Det betyr også at overraskelse og etterretning er to sider av samme sak.

En forutsetning for god etterretning er å forstå fiendens tenkesett, kultur, stat og samfunn. *Vi må ikke innbille oss at fienden er som oss.* Tolkning av data til god etterretning forutsetter også en betydelig grad av selvinnsett: en må kjenne seg selv for å forstå andre.

Informasjonsproblemet kan ikke løses bare ved bedre sensorer, og en øker ikke nødvendigvis kvaliteten på etterretningen med flere sensorer, fordi det er tolkningen av disse sensorenes data som er kritisk. Det er med andre ord ikke mangel på data som er problemet, men den kreative evne til å tolke dataene innenfor den tidsramme som er nødvendig for å kunne utnytte den oppsamlede informasjon. Utfordringen med all tolkning av informasjon er å løsrive den fra egne forventninger som er blitt opparbeidet over lengre tid og definert som "sannheter". God etterretning er mer avhengig av gode folk enn av gode teknologiske løsninger. Det er alltid en fare for å benytte de data som foreligger, for å bekrefte egne antakelser.

Tid er meget viktig i etterretningsøyemed. Det som kan ses med egne øyne, er fortsatt viktig i denne teknologiske tidsalderen. Observatøren oppfatter og tolker samtidig. Sensorenes data må

tolkes. Jo flere sensorer, desto lengre tid tar tolkningsprosessen. Bemannede plattformer har en tolkningskapasitet andre sensorer ikke har. I spente situasjoner (i nivåene under væpnet angrep) vil derfor bemannede plattformer ikke fullt ut kunne erstattes av ubemannede sensorer.

3.6.5.2 Luftmaktsroller som bidrar til etterretning

De luftmaktsroller som bidrar til etterretning, er *rekognosering og overvåking, elektronisk krigføring kommando og kontroll*.

Rekognosering og overvåking bidrar til etterretning gjennom LKK og AWACS, som er våre primære plattformer for å danne et luftbilde, og MPA for overflatebildet. De fleste moderne kampfly har etter hvert fått flere iboende kapasiteter og egenskaper som alle kan bidra til innsamling og distribusjon av etterretning.²³ Denne kapasiteten er foreløpig ikke blitt utnyttet fullt ut, hovedsakelig på grunn av teknologiske begrensninger. Utviklingen av moderne linksystemer vil imidlertid i økende grad muliggjøre en utnyttelse av slike ”taktiske” plattformer som etterretningskilder.

Elektronisk krigføring bidrar til etterretning gjennom dens evne til å samle og tolke elektromagnetisk informasjon hos potensielle fiender. Begge disse funksjonene bidrar primært med rådata som må bearbeides, tolkes og bli forstått av en LKK-organisasjon.

Kommando og kontroll bidrar til etterretning gjennom å bearbeide rådata til prosesserte data (situasjonsrapport), for dernest å gi disse dataene den tilleggsmening som er nødvendig for å utvikle dette til kunnskap og til slutt til situasjonsbevissthet. De andre rollene i luftmaktshjulet er avhengig av etterretning og ikke av bidragsytere per se.

²³ Som for eksempel det svenske kampflykonseptet JAS (Jakt (kontraluft), Attack (Antioverflate) og Spaning (Overvåking og rekognosering))



Ressurser som brukes til overvåking og rekognosering, er av stor operativ viktighet og vil være svært begrenset i antall. Det krever en sentralisert styring. Bruken av disse ressursene må konsentreres om spesifikke områder eller oppgaver, og må være nøye koblet til utvikling av planer og gjennomføring av operasjoner. Et ønske om å få “svar” på alle usikkerheter vil føre til at ressursbruken blir svært overfladisk. En slik bruk vil også kunne mette analyseapparatet, og informasjonsmengden vil også introdusere forvirring i planarbeidet.

3.6.5.3 Krav og konsekvenser

Norge har siden opprettelsen av NATO vært en meget viktig bidragsyter i kartlegging av trusselen i nordområdene. Etter den kalde krigen har NATOs interesse for nordflanken minnet. Vår

geografiske posisjon er fremdeles den samme, og etterretning fra nordområdene er for Norge like viktig som noen gang. Norge må i større grad enn tidligere bære ansvaret for å skaffe denne informasjonen til veie. Norge har også ansvaret for store havområder, og det betyr at det blir enda viktigere for Norge å ha en god etterretning. Bare luftbårne plattformer kan skaffe oversikt over våre store havområder. Etterretningen har imidlertid endret formen ved at militærmakten har gått bort fra ensidig fokus på de militære strukturer og i større grad vist økt interesse miljøproblemer og annen generell overvåking.

Overvåking og rekognosering vil aldri være basert på Luftforsvarets ressurser alene. Et nært samarbeid og utveksling av informasjon med andre forsvarsgrener og etterretningstjenesten er en forutsetning for å oppnå en best mulig kvalitet på informasjonen. En slik utveksling av informasjon setter krav til informasjonssystemenes hurtighet og sikkerhet til analyseapparatets kapasitet.

En konsekvens av at Luftforsvaret anskaffer luft-til-bakke-våpen er at samfunnet og befolkningen stiller større krav til presisjon i operasjonene. Utsiktet skade med presisjonsvåpen skyldes ikke lenger tilfeldigheter, men at man ikke vet hva man skyter på, det vil si inkompetent etterretning. Presis effekt er avhengig av presis informasjon, og organisasjonen må derfor prioritere presis ”feltetterretning”. Presis etterretning oppstår i interaksjonen mellom etterretningssystemet og LKK-elementet. Luftforsvaret må derfor bidra både i prosessering av data og i evaluering som fører til ”forståelse”. Dette betyr at etterretningselementene må *integreres* med de operative beslutningstakerne. Det er altså helt sentralt å ha toveis kommunikasjon, fordi beslutningstakere må fortelle etterretningen hva de ønsker å vite mer om, for til slutt å skaffe seg en felles forståelse av situasjonen.

3.6.6 Logistikk

Logistikk er den virksomheten som planlegger og gjennomfører flytting, understøttelse og vedlikehold av militære styrker.²⁴ Logistikk omfatter tilveiebringelse og anvendelse av tjenester, materiell og forsyninger til støtte for militære operasjoner og omfatter så vel opplæring og planlegging som gjennomføring av følgende virksomheter:

- anskaffelse, lagring og fordeling av materiell og forsyninger
- forebyggende vedlikehold, berging og reparasjoner
- transport og evakuering
- bygg- og anleggstjeneste
- forpleining og innkvartering
- administrasjon, herunder anskaffelse og formidling av tjenester.

3.6.6.1 Karakteristikk

Luftmakten er avhengig av omfattende støtteelementer, deriblant logistikk. Logistikk er en viktig del av all operativ planlegging for å sikre en optimal utnyttelse av tilgjengelige luftstridskrefter. Den skal rettes mot operasjonen, og den skal understøtte og underbygge operativ sjefs intensjon. Logistikken blir derfor en avgjørende faktor for hva som blir mulig å gjennomføre operasjonelt. Viktige elementer av støttefunksjonene må være i stand til å flytte med når flyene eller luftvernet flytter til nye områder. For å utnytte luftstridskreftenes mobilitet fullt ut skal de bakkebaserte støttefunksjonene organiseres slik at det er mulig å flytte fra én base til en annen så effektivt at flyttingen ikke i vesentlig grad reduserer yteevnen til de luftstridsmidlene man flytter.

²⁴ FFOD, del B, kap. 7.1

3.6.6.2 Luftmaksroller som bidrar til logistikk

De luftmaksroller som bidrar til logistikk, er *bakkebasert støtte*, *lufttransport* og *luft-til-luft-tanking*. *Bakkebasert støtte* bidrar til logistikk gjennom å bringe tilveie den nødvendige logistiske støtte for å understøtte de militære operasjoner. Det er først og fremst flystasjonene som bidrar til dette ved å forberede og utruste de ulike kampenhetene slik at det er samsvar mellom de operative målsettinger og de logistiske muligheter. *Lufttransport* bidrar til logistikk gjennom å frembringe nødvendig materiell og forsyninger der disse er nødvendige for å etablere og opprettholde utholdenheten i operasjonene. Lufttransport kan både være en operasjon i seg selv, gjennom for eksempel frembringelse av mat og forsyninger til kriserammede områder, og en støtteoperasjon. *Luft-til-luft-tanking* bidrar til logistikk gjennom etterforsyning av drivstoff til kampfly, noe som bidrar til å øke rekkevidden og utholdenhet til kampenheter i ulike typer operasjoner.

3.6.6.3 Krav og konsekvenser

Tradisjonelt har luftmakt vært organisert i og vært avhengig av et stort stasjonært vedlikeholdsapparat på mange baser, kombinert med mindre vedlikeholdselementer som fulgte luftstyrkene ved deployering. Luftmaktens fleksibilitet har vært utnyttet ved at det har eksistert flere baser med en godt utbygd vedlikeholdskapasitet. Ambisjonen om å redusere organisasjonens driftskostnader og samtidig øke deployeringsevnen nasjonalt og internasjonalt skal oppnås ved en økt sentralisering kombinert med økt deployeringsevne hos støtteelementene. Færre baser vil ha permanente støtteelementer, samtidig som luftstyrkene organiseres med *base-sett* som deployerer sammen med styrkene. Logistikk bør organiseres i en mobil og en stasjonær del. I prinsippet skal brukervedlikehold utføres i den mobile delen, mens tyngre vedlikehold utføres på hjemmebasen.

Allierte avdelinger som skal operere i Norge i en krise- eller krigssituasjon, vil til en viss grad basere seg på støtte fra vertslandet. Det er derfor viktig at våre logistiske planer og kapasiteter er tilpasset de allierte avdelingers behov for vertslandsstøtte.

Det er viktig at de styrkebidrag som planlegges brukt i internasjonale operasjoner, får en spesiell oppfølging med hensyn til logistikk. Det må fokuseres på eventuelt høyere utnyttelsesgrad av våpensystemet, lange forsyningslinjer, fremmed miljø og harmonisering med logistikksystemer i regi av FN, NATO, vertslandsstøtte eller andre samarbeidspartnere i operasjonsområdet. Enheter som er øremerket for internasjonale operasjoner, må kunne settes inn på kort varsel. Feltstøtteelementene, som er en integrert del av enhetene, må kunne basere seg på “ferdigpakket” utstyr som er modulbasert.

Et forholdsvis lite luftforsvar vil alltid ha et marginalt antall plattformer til disposisjon. Det er derfor viktig at utnyttelsesgraden i krig er så høy som mulig for den enkelte plattform. Det betyr at det er meget viktig å kunne bringe degraderte våpensystemer tilbake til operativ drift under alle forhold. En helt avgjørende faktor i denne sammenhengen er evnen til skadereparasjon. Et relevant lager med reservedeler er derfor nødvendig.

Dersom de logistiske prosessene skal fungere godt over hele konfliktskalaen, er det viktig at de blir øvd i fredstid. Mange av luftforsvarets våpensystemer er i operativ drift i fredstid, noe som gir vedlikeholds- og forsyningspersonell god trening. Det er imidlertid like viktig at logistiske prosesser i operative staber blir innøvd slik at disse prosessene kan fungere under krise- og krigsforhold uten å oppfattes som friksjon i operasjonene, men som er positiv kraft i retning av å planlegge og gjennomføre operasjoner raskere enn en motstander. Logistisk informasjon og logistisk evne blir

viktige faktorer i forbindelse med evnen til å handle hurtigere enn en motstanderen. Dette stiller også krav til logistisk informasjon i operative beslutningsstøttesystemer. For, som allerede fremholdt, den operative plan er ikke gjennomførbar lenger enn den logistiske støtten rekker.

4 *Luftmakt og utviklingstrekk*

4.1 Militærmaktens rolle i det 21. århundret

Tiden etter den kalde krigens slutt har fundamentalt endret militærmaktens rolle. Med stormaktsrivaliseringen under den kalde krigen var sikkerhetspolitikk statens viktigste anliggende, og militærmakt og maktbalanse gjennom alliansetilknytning de viktigste sikkerhetspolitiske virkemidler. Militærmaktens viktigste bidrag til statens sikkerhet lå imidlertid i dens *potensial* for bruk, den faktiske bruk måtte unngås i en direkte konfrontasjon mellom militærblokkene. Militærmakten var bare tenkt brukt når de politiske eller diplomatiske virkemidler var uttømt og bare militær maktbruk gjenstod – helt i tråd med Clausewitz' tese om krigen som fortsettelse av politikken med andre midler.

Utviklingen det siste tiår av det 20. århundret har fundamentalt snudd opp ned på denne forestillingen, noe som både har gjort militærmakten som virkemiddel mer anvendelig, men også uendelig mye mer kompleks. Da trusselen om storkrig ble borte, kunne militærmakt anvendes over hele spekteret av operasjoner, fra de mest intense krigsscenarioer til rene nødhjelpsoperasjoner under fravær av vold – og selvsagt i alle tenkelige variasjoner av disse (fredsopprettende operasjoner, krisehåndtering, humanitære intervensjoner, fredsbevarende operasjoner, preventiv deployment, tillitsskapende tiltak osv). Resultatet av dette er at militærmakten nå ikke lenger må betraktes som et virkemiddel i forlengelsen av politikken, men som en integrert del av politiken. Vi må gå ett skritt videre fra Clausewitz - militærmakt *er* politikk.

Militærmakten blir derfor nå også i Norge mer og mer betraktet som et utenriks- og sikkerhetspolitisk virkemiddel på linje med de andre (som diplomati, handel, økonomi). Dette betyr blant annet at regjeringens innflytelse i viktige organisasjoner (FN, NATO, EU) kan være avhengig av hvilke militære bidrag vi kan tilby. Skal Forsvaret kunne støtte opp om en utenrikspolitisk strategi for å øke regjeringens handlingsrom gjennom innflytelse på de viktigste organisasjoner, må dette virkemiddelet utvikles og tilpasses i tråd med en slik målsetting.

Men ikke bare spekteret av operasjonstyper har blitt kraftig utvidet. Også de normative og konseptuelle forhold rundt anvendelse av militærmakt har endret seg, noe som bidrar til ytterligere å komplisere anvendelsen og utviklingen av militærmakten. Økt fokus på, og avhengighet av, en operasjons legitimitet (støtte – internt som eksternt) og legalitet (både *jus ad bellum* og *jus in bello*), lav toleranse for tap (egne – og motstanderens), symmetriske og asymmetriske operasjoner, offensive strategier, multinasjonalitet og samarbeid med ikke-militære organisasjoner bidrar til å komplisere bildet ytterligere.

Oppsummert kan vi si at dette betyr at militærmakt som virkemiddel har blitt mye mer aktuelt i dag og de nærmeste årene enn det var for bare 10 -12 år siden. Samtidig har kompleksiteten og utfordringene for dem som skal utvikle virkemiddelet og utføre operasjonene, blitt mange ganger mer komplisert. For at militærmakten skal forbli relevant, må den møte følgende krav i tiden fremover (utdypning i kapittel 5.3 Krav til luftmakten):

- Fleksibilitet – må kunne ta på seg alle typer oppdrag fra krig til fredsoppdrag.
- Reaksjon – må kunne stilles til disposisjon på kort varsel.

- Mobilitet – må kunne forflyttes raskt til de aktuelle operasjonsområdene.
- Utholdenhet – må kunne forbli i operasjonsområdet til oppdraget er løst.
- Effekt – det må fokuseres på den ønskede virkning (fra politisk innflytelse til fysisk ødeleggelse).
- Interoperabilitet – må kunne gli sømløs inn i en større alliert eller multinasjonal sammenheng.

4.2 Informasjonstidsalderen og nettverksbaserte konsepter

Verdenssamfunnet er i starten av en ny historisk epoke – informasjonstidsalderen - som allerede har ført til store forandringer i samfunnsstrukturen og i hvordan vi mennesker samhandler med hverandre. Det er først og fremst den revolusjonerende utvikling i sivil sektor, gjennom informasjons- og kommunikasjonsteknologien, som har ført til disse store endringer av samfunnet vårt.

Denne utviklingen forventes nå å komme for fullt også innenfor offentlig sektor, herunder Forsvaret og militærmakten som sikkerhetspolitisk virkemiddel. Det er informasjonens relativt høye betydning som vil styre utviklingen mot informasjonsorienterte prosesser og informasjonsorientert organisering. Informasjonen vil være tilgjengelig i nettverksbaserte løsninger og konsepter, som sikrer en bedre og mer fleksibel utnyttelse av tilgjengelig og behandlet informasjon.²⁵

Det er minst to strategiske grunner for at Forsvaret bør utvikle seg i nettverksbasert retning. Den første er knyttet til den generelle samfunnsutviklingen, den andre til arten av de militære utfordringer. Samfunnsutviklingen er knyttet til hvordan den private

²⁵ Dette forhold er beskrevet i større detalj i forstudienrapport fra FOU-prosjekt *Nettverksbasert Forsvar - Introduksjon til Nettverksbasert Forsvar, Militærteoretisk skriftserie nr. 1, FSTS, 2001*

sektor har forandret sine tjenester ovenfor oss som kunder på grunn av innføring av ny og revolusjonerende teknologi. Dette er spesielt merkbart i forbindelse med tjenester fra banker, postvesen, næringsliv og medier. Forsvaret er allerede svært avhengig av denne teknologien gjennom sine K2-systemer og våpen- og sensorsystemer som er basert på denne teknologien. Spørsmålet er nå hvordan Forsvaret bedre kan utnytte alle delsystemene for å oppnå større stridseffekt og fleksibilitet.

Arten av de militære utfordringer gjelder den generelle utvidelse av det spekter av oppgaver som militære styrker skal kunne løse i fremtiden, og hvor det er stor usikkerhet i forhold til hvilke motstandere vi vil stå ovenfor, deres kapasiteter og den trussel de vil representere.

Nettverksbaserte konsepter gir muligheter for å utvikle en fleksibel og tilpasningsdyktig organisasjon med kapasiteter som på en dynamisk måte kan settes sammen og operere effektivt mot et stort spekter av utfordringer, både nasjonalt og internasjonalt.

Nettverket er selve grunnpilaren eller forutsetningen for i det hele tatt å snakke om nettverksbaserte konsepter. Ved å koble sammen sensorer, beslutningstakere og våpensystemer i effektive nettverk skapes det forutsetninger for å etablere et sterkt forbedret og delt situasjonsbilde, som grunnlag for beslutningstakere på alle nivåer til å handle mer effektivt i forhold til sine oppdrag. Nettverket vil sikre økt evne til informasjonstilgang, -behandling og -distribusjon, som gir grunnlag for en informasjons- og beslutningsoverlegenhet i forhold til en motstander. Denne kobling muliggjør en virtuell organisering og et samarbeid for å skape den ønskede effekt.

Nettverk er ikke noe nytt i Forsvaret, men det har vært begrenset tilgang til disse funksjons- og forsvarsgrenvise begrensede nettene.

En felles nettverkstilnærming av virksomheten vil gi økt effektivitet innenfor hele spekteret av operasjoner, fra fredsoperasjoner og nasjonal krisehåndtering til internasjonale operasjoner, og gi økt evne til å takle økt kompleksitet. Nettverksbaserte konsepter innebærer innføring av nye operasjonskonsepter som gir nye måter å kjempe og organisere seg på. Det vil blant annet gi mulighet for tett politisk kontroll med operasjonene når det er nødvendig, samt mulighet for en sterkere desentralisering og oppdragsbasert tilnærming når det er påkrevd.

For Forsvaret innebærer denne nettverksbaserte tilnærmingen en kultur- og mentalitetsendring. For å få full utbytte av nettverksbaserte løsninger er det nødvendig med en parallell gjennomgang av operative konsepter og doktriner, organisasjonen, og utdannings- og treningsformer for å sikre en optimal innføring av ny teknologi og nye kapasiteter.

4.3 Deltakelse i internasjonale operasjoner

Det økte internasjonale engasjementet som Forsvaret har fått de senere år, vil også være en viktig oppgave i fremtiden. Forsvaret, som sikkerhetspolitisk virkemiddel, vil i fremtiden få en klarere oppgave i det å kunne bidra til internasjonal fred og stabilitet, samtidig som engasjementet vil styrke vår egen sikkerhetspolitiske stilling. Det internasjonale forsvarssamarbeidet vil gi et betydelig bidrag til videreutviklingen av Forsvarets kompetanse og evne til militært samvirke. I tillegg vil etableringen av en egen innsatsstyrke få en klar betydning for det nasjonale forsvar som helhet.

For Forsvaret innebærer dette en formell aksept av det paradigmeskifte som Forsvarets styrker har vært en del av i forbindelse med vår deltakelse i internasjonale operasjoner på Balkan. Vår hverdag vil i fremtiden i stor grad preges av denne oppgaven. Vår organi-

asjon og ikke minst våre kapasiteter som stilles til rådighet, vil stilles ovenfor nye kvalitativt drivende krav og utfordringer for utviklingen av våre fremtidige kapasiteter. Det er først og fremst strengere krav til interoperabilitet og felles standarder for å sikre samarbeid og integrasjon med våre allierte som fremtvinger dette.

Utviklingen innen NATO er at evne til effektivt engasjement, deployering og mobilitet, overlevelse for styrker og infrastruktur, og utholdenhet, som omfatter logistikk og utskifting av styrker, blir avgjørende for fremtidens utvikling. Disse krav suppleres av nødvendig kapasitet innenfor K2, kommunikasjon, etterretning og overvåking for å sikre en effektiv anvendelse av styrkene. Samlet gir disse kravene klare konsekvenser for styrkenes utrustning, beredskap, tilgjengelighet, utholdenhet, øvelser og trening, utplassering og evne til oppbygging og mobilisering.

4.4 Folkerettslige utviklingstrekk og bruk av militærmakt

Erfaringer fra de seneste internasjonale konflikter viser en tydelig trend mot ikke å akseptere unødvendig tap av menneskeliv, det være sivil eller militære. I enkelte tilfeller aksepteres ikke tap i det hele tatt, med andre ord vil operasjoner planlegges og gjennomføres ut fra en null tap-toleranse. Bruk av luftmakt har vist seg å bli det primære militære apparatet de folkevalgte tyr til nettopp for å unngå tap av menneskeliv.

Årsakene til at vegringen for tap av menneskeliv i militære konflikter er blitt en drivende faktor, er flere. De viktigste er den generelle demokratiseringsprosessen i de fleste land og at det blir lagt større vekt på enkeltindividets rettigheter og beskyttelse. Videre er det slik at de fleste militære operasjoner har foregått og vil med stor sannsynlighet også i overskuelig fremtid fortsatt fore-



gå som internasjonale militære operasjoner utenfor enkeltnasjonenes territorier.

Det synes videre klart at i fortsatt stabil fremtid for vestens demokratier vil det bare bli mer og mer komplisert og vanskelig å ty til militær maktbruk der menneskeliv vil eller kan gå tapt.

For at demokratiske lands myndigheter og ikke minst opinion i landet skal kunne godta militær maktbruk og risiko, er det flere faktorer som må være til stede eller har stor betydning:

- alle politiske og diplomatiske midler skal være forsøkt
- det skal kunne fullstendig rettferdiggjøres å måtte bruke militærmakt som siste utvei
- operasjonen/oppdraget må kunne fremstå som rettferdig og

komme naturlig frem av de vestlige demokratiers verdi-grunnlag

- vår maktbruk må ikke sees som uforholdsmessig stor, kraftfull og rå i forhold til motstandernes
- bruken av makt må forholde seg til internasjonal rett, selv om ikke motstanderen gjør det samme
- det forlanges at våre egne styrker skal være utstyrt for å gi høy grad av egenbeskyttelse, noe som er meget kostbart
- uberegnelig effekt av mediaoppslag ved tap av personell.

Disse faktorene vil i fremtiden være styrende for hvorvidt militær makt med risiko for tap skal kunne brukes med støtte i folket. I tillegg vil dette også bli styrende for operasjonelle konsepter, hvordan avdelinger blir utstyrt, og hva slags trening de enkelte enheter og annet personell får.

4.5 Luftmakt i det 21. århundret

Luftmakten vil stå ovenfor en rekke utfordringer når det gjelder å tilpasse seg de mest fremtredende utviklingstrekk i årene som kommer, utviklingstrekk som i stor grad vil påvirke både utviklingen av luftmaktens fremtidige kapasiteter og ikke minst hvordan disse kapasitetene vil kunne organiseres og anvendes. Dette kapitlet vil skissere de mest sentrale utviklingstrekk i et langsiktig perspektiv og påpeke mulige konsekvenser og muligheter for Forsvaret, både av kapasitets- og personell- og organisasjonsmessige karakter.

4.5.1 Den teknologiske utvikling og mulige kapasiteter for Luftforsvaret

Verdenssamfunnet har gjennomgått tre forskjellige historiske epoker med utgangspunkt i revolusjonerende teknologiske gjennombrudd, noe som har ført med seg store endringer i krigføringen.²⁶ Den første epoken var karakterisert ved kultiveringen av jordbruket, den andre, den industrialiserte revolusjon, var karakterisert ved mekanisering, masseproduksjon og fordeling av arbeidsoppgaver, mens den tredje epoken, informasjonstidsalderen, er karakterisert gjennom digitalisering, datamaskiner og informasjonsteknologi.

En suksessfull krigføring i den første epoken var bestemt av evnen til å ta og kontrollere store territoriale områder. Under den industrielle revolusjon var suksess i krig avhengig av å angripe produksjonsmidlene og produsere mer enn en motstander. Det som blir avgjørende nå i informasjonstidsalderen, blir en krigføring sentrert rundt kontrollen med informasjonen og kunnskapsrike aktører.²⁷

Som riflen, maskingeværet, pansrede fartøyer, panservogner og kampflyet ble symboler på utviklingen av krigføringen innen den industrialiserte tidsalder, blir nå presisjonsvåpnene, eller ”de smarte våpnene”, fremholdt som et symbol på de våpen som vil prege informasjonstidsalderens form for krigføring. Videre vil industrialiserens voluminøse hierarkiske organisering av stridskrefte vike plassen for en mer desentralisert og flatere nettverksorganisering som bedre gjenspeiler informasjonstidsalderens særpreg.

Det er den revolusjonerende utvikling innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologien (IKT) som nå gjør det mulig å

²⁶ Alvin og Heidi Toffler's *The Third Wave, Power Shift, and War and Anti-War*, 1984.

²⁷ Ryan Henry og C. Edward Peartree, *Military Theory and Information Warfare, Artikkel fra The Information Revolution and International Security*, CSIS Press, 1998

utvikle nye og mer avanserte sensor- og våpensystemer, og ikke minst mer omfattende og effektive nettverkløsninger med en betydelig informasjonskapasitet.

Dette underpunktet vil sette fokus på den teknologiske utvikling innenfor noen områder som forventes å stå sentralt i utviklingen av luftmakten som et troverdig politisk virkemiddel.

4.5.2 Sensorer

Nasjonalt sett er en defensiv orientert militær organisasjon avhengig av forvarsel. Forvarslet må gis av en effektiv etterretningstjeneste, som gir politiske og militære ledere det nødvendige handlingsrom for å treffe beslutninger. Videre er det viktig å utnytte tilgjengelige sensorer optimalt for å kunne holde luftstridskrefter i beredskap på bakken eller i luften for raskt å bli satt inn der det er nødvendig. Sensorer er derfor et vesentlig område for vår organisasjon.

Utviklingen innen luftbårne sensorer går mot en videreføring av eksisterende sensorplattformer som bemannede fly og aerostater (luftskip med sensorer). Den kanskje viktigste utviklingen vil imidlertid finne sted innen anvendelsen av ubemannede fartøyer (Unmanned Air Vehicle - UAV) som sensorplattform. UAVenes ulike sensorer vil kunne sørge for innsamling av informasjon som tidligere ville ha utgjort en stor trussel mot bemannede systemer, og som vil bidra sterkt i etableringen av et felles situasjonsbilde i nettverksbaserte konsepter.

Utviklingen peker mot at UAV-er i stor grad vil supplere og kanskje også erstatte flere roller som bemannede plattformer har i dag, for eksempel ved overvåking av store områder og rekognosering av stridsfeltet. Som sensorplattform vil UAVer kunne inngå i nettverksbaserte løsninger og gi viktig informasjon til brukere på

alle nivåer og anvendt på hele konfliktskalaen fra fred til væpnet konflikt og krig.

4.5.3 Våpenutvikling og effekt av luftoperasjoner

Under Golfkrigen ble verdenssamfunnet vitne til et skifte i hvordan krigføringen ble planlagt og gjennomført.²⁸ Det var ikke det store antall flytokt (sorties) som var enestående (mer enn 1300), men snarere hvordan de ble planlagt for å oppnå spesifikke effekter. Mer enn 150 spesifikke mål ble angrepet, i tillegg til regulære landstyrker og luftvernsystemer. Golfkrigen representerer et skifte i planlegging av luftoperasjoner: En klassisk luftkampanje ville før Golfkrigen inneholde følgende serie eller angrepsmål angrepet sekvensielt: varslingsradarer, kommando og kontrollinstallasjoner, flybaser, luftvernstillinger og til slutt angrep på motstanderens ledelsesapparat (sivilt og militært). Det ble svært ofte et mål i seg selv å ødelegge de spesifikke angrepsmål før man gikk videre i luftkampanjen med å angripe neste mål på listen. Uttrykket ”to serve the target list” er ganske betegnede for perioden frem til Golfkrigen.

Luftkampanjen som ble planlagt for Golfkrigen, tok imidlertid utgangspunkt i et annet operasjonskonsept, hvor det var koalisjonens evne til å oppnå spesifikke effekter hos motstanderen som ble satt i fokus, i stedet for å ødelegge enkeltmål. Dette blir nå betegnet som effektbaserte operasjoner (Effects-based Operations). Under en slik kampanje vil alle typer mål kunne angripes samtidig/parallelt (Parallel Warfare) avhengig av den effekt som ønskes oppnådd. Under Golfkrigen var den primære

²⁸ Brigadier General David A. Deptula, *Effects-Based Operations, Change in the Nature of Warfare*, Aerospace Education Foundation, Defence and Airpower Series. Se også *Air Force Magazine*, April 2001.

målsetting å paralisere Saddam Husseins evne til å kontrollere sine styrker, nøytralisere disse styrkenes evne til å kjempe, redusere Iraks produksjonsbase og skape en forutsetning for å kontrollere Iraks evne til å produsere masseødeleggelsesvåpen. Dermed kunne koalisjonen unngå Iraks hovedstyrke, den store og pansrede armeen. En kampanjeplan ble utarbeidet for å angripe en rekke forskjellige typer av mål i parallell, så som det irakiske lederskapet, viktig infrastruktur som elektrisitet og brensel, transportnett, kommunikasjonen med befolkningen og de militære styrker.

Det som har muliggjort et slikt skifte i krigføringen, er introduksjonen av nye kapasiteter, i første omgang representert ved nye og mer avanserte (avstandsleverte) presisjonsvåpen og ”stealth”. Presisjonsvåpen, kryssermissiler og ”stealth”, i form av F-117 og B-2, har forandret krigføringen ved å kunne unngå direkte kontakt med en motstanders militære styrker og dermed blant annet redusere mulighetene for tap av menneskeliv.

Utviklingen av presisjonsvåpen har uten tvil vært en av de viktigste utviklingstrekkene ved krigføringen i det 20. århundret. Denne utviklingen har vært dominert av luftleverte våpen som i all vesentlig grad har blitt anvendt til å nøytralisere mål som har vært vanskelig tilgjengelige, godt beskyttet og hvor tap av menneskeliv har vært en vesentlig faktor. I operasjoner hvor skade på tredjepart ikke er akseptabelt eller hvor det er vanskelig å sette inn regulære militære styrker, blir nå i stadig sterkere grad presisjonsvåpen anvendt som virkemiddel også i mindre konflikter, noe som Kososvo-konflikten er et godt eksempel på. Presisjon har på mange måter erstattet begrepet masse, og det er nå ikke lenger nødvendig å bruke massiv og unøyaktig ildkraft mot mål som er blitt færre i antall og mindre i størrelse.

Utvikling av langtrekkende presisjonsvåpen vil ut fra et rent defensivt synspunkt medføre at våre defensive systemer må ha evne til å møte tilsvarende eller flere kategorier kapasiteter. For luftvernet vil dette medføre en gradvis endring av fokus fra ensidig å optimalisere effekten mot jagerfly til en bedret evne til å håndtere hele bredden av trusselspekteret. Dette medfører behov for en økt evne til å håndtere sub- og supersoniske cruissmissiler og lavsignatur-luftfartøyer i tillegg til ballistiske missiler. Å håndtere slike trusler vil ikke nødvendigvis medføre at man ødelegger trusselen. Det kan i mange sammenhenger være tilstrekkelig å forstyrre trusselen på en slik måte at fiendens ønskede effekt ikke oppnås. Generelt vil luftvernets kapasitet i det 21. århundret måtte dreie fra det å ødelegge våpenplattformene (fly, helikoptre) til å ødelegge eller forstyrre selve våpenet (raketter, missiler, granater). På bakgrunn av dette vil utviklingen måtte gå i retning av en bedre interoperabilitet mellom offensive og defensive luftmaktsressurser.

Med bakgrunn i trendene i samfunnsutviklingen om behov for stadig større sikkerhet for egne militære avdelinger, sivile installasjoner og befolkning vil det kunne være nødvendig med en økt vektlegging av antiluftvåpen.

4.5.4 Nye kapasiteter

Gjennom anskaffelsen av en kapasitet for levering av *presisjonsvåpen* mot bakkemål levert fra F-16 satser Luftforsvaret på en økende offensiv kapasitet. Denne tilnærmingen gir også kompetanse innen området, ikke minst i forbindelse med planlegging og ledelse av slike operasjoner, både nasjonalt og i alliansesammenheng. Avstandslevering av denne typen våpen, i nasjonal sammenheng, krever imidlertid et omfattende og effektivt etterrettings- og informasjonsinnsamlingsystem for å sikre tilgang til

riktig informasjon og riktig måldata. Samlet sett vil anvendelsen av slike våpen kunne redusere fotavtrykket i operasjonsområdet og kreve et lavere styrke- og logistikkbehov.

Utviklingen har også gjort våre statiske installasjoner og vårt tyngdepunkt meget sårbare for angrep, og for Luftforsvaret innebærer det at det ikke lenger er nok å fortifisere anlegg og bygge flybunkere. Utviklingen peker mot at gamle prinsipper som mobilitet, skjul og villedning blir viktigere for beskyttelse. Anskaffelse av presisjonsvåpen mot bakkemål levert fra kampfly tilfører Forsvaret en høyst nødvendig og meget effektiv kapasitet, anvendbar både nasjonalt og i internasjonale operasjoner.

Kryssermissiler er et annet mulig satsingsområde og er egentlig ikke noe nytt for Forsvaret. Penguinmissilet blir betegnet som et kryssermissil på linje med det amerikanske Harpoon-missilet og svenskenes RBS-15.²⁹

Missilet kan anvendes både av maritime fartøyer (fregatter og MTB-er) og F-16 kampfly i antisjøinvasjonsrollen mot fartøygrupper. Kryssermissiler kan defineres slik: ”En ubemannet selvdrevet styrt farkost som bevarer flyegenskapene ved egen aerodynamisk løfteevne gjennom det meste av sin flyrute, og hvis oppdrag er å plassere et stridshode eller en spesiell nyttelast på et mål.”³⁰ Også ubemannede luftfartøyer dekkes av denne definisjonen.

Utviklingen av kryssermissiler har gått fra å være en del av flyets bevæpning mot for eksempel større fartøygrupper levert på stor avstand (Bear H og AS-15) til å bli en selvstendig og uavhengig kapasitet i seg selv. Under Golfkrigen ble kampfly og kryssermissiler

²⁹ *Federation of American Scientist*; (www.fas.org/nukel/intro/cml/)

³⁰ *Ibid*

siler satt inn mot det irakiske forsvarssystemet på en koordinert og effektiv måte, noe som økte effektiviteten betydelig for det enkelte våpensystem. Det har derfor eksistert en klar synergi mellom fly og kryssermissiler. Den teknologiske utvikling de senere år har gitt kryssermissiler økt nøyaktighet (navigasjon og sensorer), lengre rekkevidde (motorer) og mer effektive stridshoder mot en rekke typer mål. Forbedringer i sensoren på selve kryssermissilet vil også gjøre det mulig å angripe bevegelige mål, levert fra fly, fartøyer, ubåter og kjøretøyer. Dette gjør kryssermissilet til et meget fleksibelt våpensystem. Sammenlignet med fly er også kryssermissiler mindre sårbare og betydelig billigere i utvikling, anskaffelse og drift. En anskaffelse av et kryssermissilsystem med rekkevidde på 300-400 km (NSM har i dag en rekkevidde på 120 km) vil gi Forsvaret en fleksibel og effektiv kapasitet for engasjement av en rekke målkategorier både på strategisk, operasjonelt og taktisk nivå.

I fremtiden vil *ubemannede luftfartøyer* også kunne anvendes som våpenbærere. Fordelen med dette er først og fremst at man kan levere ild mot en motstander uten at eget personell blir satt i fare. Selv om ubemannede luftfartøyer helt klart har begrensninger, først og fremst begrenset nyttelast og manglende evne til å kunne anvendes i mange typer scenarioer, representerer de i en del sammenhenger et alternativ til fly.

Analysen er satt i gang i USA for å se på mulighetene for å utruste UAV-er med våpensystemer. Veien mot det ubemannede kampflyet – Unmanned Combat Aerial Vehicles (UCAV) – er med andre ord startet. En UCAV demonstrator ble vist første gang høsten 2000, men det er antatt at innføringen av operative kapasiteter av UCAV vil ta opptil flere tiår. Det skyldes kompleksiteten rundt bruk av slike systemer i militære operasjoner og den politisk-militære følsomheten som slike systemer vil ha i forbin-

delse med anvendelsen av luftmakt. Introduseringen av UCAV må ses i forhold til andre våpensystemer med klare avstandskapasiteter. UCAV vil bli introdusert som et supplement til bemannede kampfly og andre avstandsleverte våpen for å utnytte en av hovedtrekkene ved anvendelsen av luftmakt, nemlig fleksibilitet. UCAV vil i første omgang bli anvendt som en erstatning av eller et supplement til bemannede fly under angrep mot luftvernsystemer og andre typer bakkemål. Kapasiteten vil eventuelt kunne utvikles videre til også å kunne ivareta en rekke andre kampoppdrag etter som konseptet og teknologien utvikles og de økonomiske gevinstene er påvist. Anskaffelseskostnader er vurdert til ca. 30 % av Joint Strike Fighter (JSF), og levetidskostnadene kan reduseres med 50-80 % i forhold til dagens taktiske flyskvadroner. Smarte våpen vil kunne anvendes mot en rekke typer mål og redusere kostnaden for hvert enkelt mål som må angripes (cost per target killed).

UCAV har potensial til å bli en viktig styrkemultiplikator for operasjoner etter år 2010 i et nettverksbasert konsept. Systemet vil kunne ta i bruk nye og revolusjonerende metoder og strukturer for kommando og kontroll (C4ISR) for å nå fremtidige målsetninger på en kosteffektiv måte, herunder også redusere sårbarheten for tap av menneskeliv i intensive faser av operasjoner

For Forsvaret vil det være aktuelt å se nærmere på UAV og UCAV i følgende roller:

- overvåking av land- og havområder
- etterretning
- rekognosering, herunder offensiv rekognosering etter angrep
- målangivelse
- angripe mål (langtrekkende kryssermissil eller levere våpen last).



Unmanned Aerial Vehicle (UAV), Predator

UAV-er anvendt i disse rollene vil kunne få stor effekt for den nasjonale forsvarsevnen ved å tilby kapasiteter som vil kunne anvendes i hele skalaen av konfliktsenarioer, både nasjonalt og i internasjonale operasjoner, da spesielt anvendt i overvåkings- og rekognoseringsrollene.

4.5.5 Ikke-dødelige våpen

Ikke-dødelige våpen kan sette personell eller systemer ut av funksjon for kortere eller lengere tid, uten å drepe. Eksempler på slike våpen spenner fra tåregass og gummikuler til sofistikerte systemer basert på elektroniske, kjemiske, akustiske eller mekaniske midler. Ikke-dødelige våpen kan komme til å endre både de politiske rammebetingelsene for bruk av militær makt og selve bru-

ken av slik makt. De kan også bidra til å viske ut de tradisjonelle skiller mellom militær maktbruk og annen bruk av makt, og mellom statlige og ikke-statlige aktører.

Det er en økning i utviklingen av våpen som kan utføre oppdrag i politisk følsomme miljøer. For å sikre politisk støtte for bruk av militærmakt vil militære sjefer og planleggere i størst mulig grad forsøke å oppnå en situasjon med minst mulig egne tap, den såkalte nulltoleransen. Dette krever våpen som er skreddersydd for både bemannede og ubemannede kampfly ("stealth"), som har en høy grad av presis avstandslevering, og kapasitet til å påføre ikke-strukturell eller ikke-dødelig skade. For tiden innebærer dette utviklingen av mindre våpensystemer med nøyaktige søkehoder og nye stridshoder.

Et eksempel på dette er forsøkene på å utvikle mottiltak for å nøytralisere en motstanders kjemiske og biologiske våpensystemer. Konseptet innebærer å hindre bruken av slike våpen i stedet for å angripe selve våpensystemet, noe som i verste fall kan forårsake store miljømessige forurensninger. Erfaringer hittil har vist at ikke-dødelige våpen kan være nyttige når det gjelder å nekte en motstander å sette i verk sin strategi uten å påvirke motstanderens militære eller sivile personell. Et godt eksempel på dette er bruken av karbonfiberammunisjon mot kraftverk i Irak og Serbia. Neste skritt i denne utviklingen vil være for eksempel bruk av skum og spray som paralyserer personellet. Videre introduseres nå gradvis bruken av laser og direkte energivåpen. Bruken av slike våpensystemer mot taktiske missiler i Midtøsten er allerede et faktum.

4.5.6 Eksperimentering og kapasitetsutvikling

For at luftmakten skal være troverdig og utvikle seg i forhold til ulike rammefaktorer, er det nødvendig med et bevisst forhold til hvordan nye kapasiteter best kan utvikles for å tilfredsstille de oppgaver som militærmakten stilles overfor. Det er nå en erkjennelse av at utviklingen av nye kapasiteter ikke kan skje isolert fra en samtidig justering eller omlegging av operasjonskonsepter, doktriner, organisasjon og trening. Eksperimentering fremstår i stadig sterkere grad som et viktig virkemiddel i utviklingen av nye kapasiteter tilpasset militærmaktens oppgaver. NATOs Defence Capability Initiative (DCI) erkjenner dette og alliansen har etablert et utviklingsprogram, Concept Development and Experimentation (CDE), som et verktøy for å utvikle demonstrere og evaluere fremtidige operasjonskonsepter og kapasiteter som igjen vil drive frem endringer i doktrine, organisasjon, trening og utstyr.³¹ DCI stiller krav til hvilke kapasiteter som alliansen mener er viktige for å møte fremtidige utfordringer, mens CDE sier hvordan disse kapasitetene skal utvikles. Dette er for å sikre en rask og effektiv innfasing av tidsriktige kapasiteter for å møte alliansens utfordringer.

4.5.7 Kostnader

Luftmakt kjennetegnes ved teknologisk avanserte systemer, noe som normalt gjør dem dyre, så vel i innkjøp som i drift og vedlikehold. Teknologisk avanserte systemer krever videre høy kompetanse hos brukerne og hos dem som vedlikeholder og drifter systemene. Dette bidrar til å øke kostnadene ytterligere fordi utdanning og trening blir relativt kostbart. På grunn av den teknologiske utviklingen er det nødvendig å modernisere dette utstyret jevnlig for å opprettholde de ønskede kapasiteter.

³¹ "Bi-Strategic Command co-ordinated SACLANT report on the development of CDE as an Alliance tool", datert 2 august 2000 (vedlegg i MCM-133-00, datert 7 september 2000); s. 1.

Prisstigningen på det meste av det utstyret som luftmakten benytter seg av, er normalt høyere enn den generelle prisstigningen (teknologisk fordyrelse), noe som betyr at med flate budsjetter blir det færre og færre, men mer og mer avanserte, enheter og systemer.

Problemet er at drifts- og vedlikeholdsstrukturen ikke påvirkes i samme grad av et redusert antall enheter (det kreves et nesten like stort system å vedlikeholde og drive 30 jagerfly som 50). Uten at strukturen og organisasjonene endres, blir til slutt effekten som produseres, meningsløs liten i forhold til det apparatet som kreves for å produsere den. Nye og kreative løsninger vil tvinge seg frem, som større bruk av ressursene på tvers av systemer, funksjoner og organisasjoner. Dette gjelder først og fremst innad i Luftforsvaret, men etter hvert også mellom forsvarsgrenene og mellom flere land. Såkalt "force pooling", der særlig små land med begrensede ressurser ikke bare går sammen om felles innkjøp, men også om drift, vedlikehold, utdanning, trening og til og med operativ bruk av ressursene, vil bli et stadig mer attraktivt tiltak for å motvirke den utviklingen som er beskrevet over.

4.6 Doktrinell utvikling av det nye Forsvaret

En felles utnyttelse av Forsvarets ressurser er nødvendig for å sikre en helhetlig og overordnet anvendelse av militærmaktens virkemidler. Utviklingen etter 1990 har betydelig utvidet oppgavespekteret for militærmakten, samtidig som den teknologiske utviklingen gir oss stadig nye kapasiteter til å takle disse oppgavene. Det ligger imidlertid innbakt i den dynamiske utviklingen også stadig større krav til, og begrensinger på, bruken av militærmakt. For å kunne holde tritt med denne utviklingen kreves det at militærmakten har evne og vilje til å implementere endringer i

doktrine, organisasjon og kapasiteter i takt med de ytre forutsetninger og krav.

Forsvaret vil gjennom den påbegynte omstillingen i større grad enn tidligere måtte sørge for et bedre samsvar mellom de oppgaver som Forsvaret skal løse, og de kapasiteter som skal være med og løse disse oppgavene. Våre doktriner og konseptuelle studier blir derfor viktige verktøy i tilnærmingen til hvordan oppgavene løses, og hvilke kapasiteter videreføres og som må utvikles for å sikre at Forsvaret har de riktige kapasitetene for fremtidens utfordringer.

5 Konsekvenser for styrkeproduksjon

5.1 Innledning

I kapittel 3 er det utledet en del operative konsekvenser for utviklingen av luftmaktens funksjoner innenfor kjernen av Forsvarets basisfunksjoner. Basisfunksjonene er viktige analytiske verktøy for utvikling av Forsvarets, og herunder luftmaktens, kapasiteter og styrkestrukturer. Det er viktig å erkjenne at en innført doktrine ikke bare har virkning for bruken av styrker, men i høy grad også for hvilke styrker som brukes, og hvordan disse styrkene frembringes. Dette kapitlet vil derfor sette fokus på de områder som vil påvirke utviklingen av luftmakten sett fra et styrkeproduksjonsperspektiv.

5.2 Definisjon

Styrkeproduksjon skal her forstås som den totale prosess/aktivitet som bidrar til å stille styrker klare til innsats, og omfatter i denne sammenheng:³²

- beskrivelse av omgivelsene og betingelsene styrken skal fungere i
- utvikling og integrering av metoder for bruk av styrken (utvikling av doktriner, taktikk, prosedyrer)
- organisering/strukturering av styrken (omfatter også vedlikehold og utvikling av organisasjonen)
- tilveiebringelse og integrering av materiell (teknologi)
- tilveiebringelse og integrering av personell med nødvendig kompetanse.

³² FFOD, del B, kap. 16.2.



UAV - Global Hawk

Begrepet omfatter altså all aktivitet som går forut for anvendelsen av styrkene, og som bidrar til at de kan løse de oppdrag som pålegges.

5.3 Krav til luftmakten

I et fremtidig fullverdig Nettverksbasert Forsvar vil alle operasjoner foregå i en integrert, felles ramme.³³ Alt blir fellesoperasjoner, og begrepene "luftmakt", "landmakt" og "sjømakt" vil miste noe av sin relevans. Fokus vil være på effekter, og disse vil ikke bli definert i forhold til den plattform som leverer effekten, eller det

³³ *Nettverksbasert Forsvar er beskrevet i kapittel 5.1 – Informasjonstidsalderen og nettverksbaserte konsepter*

medium effekten leveres gjennom (over 90 % av all effekt vil bli levert gjennom luften, rommet, det elektromagnetiske rommet eller i ”persepsjonsrommet”).

Denne tilstanden ligger imidlertid et stykke inn i fremtiden, og for den umiddelbare fremtid vil det fortsatt kunne være fruktbart å operere med den tradisjonelle inndelingen. Imidlertid må vi i stadig sterkere grad fokusere på samvirke med de andre forsvarsgrenene og andre nasjoners styrker for å fokusere på oppgaven og den effekt som militærmakten skal bidra med i en politisk konflikt. Luftmakt imøtekommer flere av de nevnte krav bare i kraft av sin natur – andre krav må møtes gjennom bevisst satsing og utvikling, blant annet på grunnlag av denne doktrinen.

I fremtiden må alle typer militærmakt fokusere på følgende egenskaper:

5.3.1 Fleksibilitet

Som tidligere nevnt er luftmakt et særdeles fleksibelt instrument for bruk av militærmakt. I løpet av forholdsvis kort tid, kan luftmakt rettes mot en rekke ulike mål i både offensive og defensive operasjoner. I dette ligger også den største utfordringen for militære planleggere og sjefer. Nettopp den høye graden av fleksibilitet gjør det spesielt viktig å ikke miste fokus på hva som utgjør den overordnede målsettingen. For å kunne nyttiggjøre seg den fleksibiliteten luftmakten representerer, er evnen til å skaffe seg informasjonsoverlegenhet gjennom å innhente, produsere og distribuere et mest mulig korrekt situasjonsbilde av innsatsrommet, av avgjørende betydning.

5.3.2 Reaksjonsevne og mobilitet

Luftmaktens særlige fordeler ligger i reaksjonsevnen og mobiliteten. I de aller fleste tenkelige situasjoner og operasjoner der norsk militærmakt kan tenkes satt inn, vil hurtig reaksjon være et nøkkelord. Selv i en ren nasjonal ramme vil dette være tilfellet. I en nasjonal krisehåndtering vil dette være åpenbart – rask og riktig reaksjon vil kunne være helt avgjørende for å hindre en uønsket og utilsiktet utvikling av situasjonen. Luftmakten har den fordel at den som regel utgjøres av stående avdelinger som har evne til å forflytte sin stridskraft raskt til innsatsområdet (mobilitet).

I dagens internasjonale situasjon vil ikke invasjon av norsk territorium være noen sannsynlig situasjon. Imidlertid vil bruk av militær makt mot Norge kunne forekomme. Siden denne ikke vil forekomme som en invasjon, men snarere som et middel til å true eller tvinge norske myndigheter til å gi etter for andres krav, vil slik maktbruk kunne bli benyttet uten forutgående styrkeoppbygging og med bare begrenset varslingsstid. Slik maktbruk kan bare møtes med stående styrker. Tilsvarende har internasjonale konflikter en tendens til plutselig å blusse opp og skape et akutt behov for handling fra det internasjonale samfunn. Evne til hurtig reaksjon, samt evne til hurtig forflytning, vil kunne være avgjørende for konfliktens utfall. Norges bidrag til dette utfallet, samt Norges innflytelse på de organisasjoner som er ansvarlige for konflikthåndteringen, avhenger av om vi klarer å stille med relevante bidrag i rett tid. Luftmakt vil her ha et fortrinn gjennom sin evne til rask reaksjonsevne og mobilitet, men avhenger av de forberedelser som er gjort.

5.3.3 Utholdenhet

Utholdenhet ("sustained operations") er kanskje luftmaktens største utfordring. Fly kan være tidlig på plass i innsatsområdet, men har begrenset taktisk utholdenhet. Operasjonell og strategisk utholdenhet, derimot, er mer avhengig av støttefunksjonene, og da særlig av logistikk. For at luftmaktens komparative fortrinn fullt ut skal komme til sin rett, må den operasjonelle og strategiske utholdenheten ligge som en forutsetning.

5.3.4 Effekt

Fokus for all bruk av militærmakt må ligge på den effekt som ønskes oppnådd, og det er de kapasitetene en til enhver tid besitter, som produserer effekt. Effekt må her forstås i et videst mulig perspektiv; det kan være et kryssermissil plassert mot et vitalt punkt for mest mulig ødeleggende virkning, via evne til kontinuerlig overvåking av et område til effektiv distribuering av nødhjelp. Luftmakt er særdeles effektiv innenfor alle disse nevnte eksemplene: krysserraketter eller andre luftbårne presisjonsvåpen for mest mulig ødeleggende effekt, bemannede og ubemannede eleverte sensorer for maksimal situasjonsbevissthet eller lufttransport for rask og effektiv fordeling av nødhjelp.

5.3.5 Interoperabilitet

Alle internasjonale operasjoner og eventuelle væpnede konflikter i Norges nærområder vil med overveiende sannsynlighet foregå i en multinasjonal eller alliert kontekst. Dersom ikke norske bidrag evner å operere fullt ut integrert i en slik kontekst, står vi i fare for at våre bidrag vil kunne bli betraktet mer som en bremsekloss enn et aktivum. Dette forhold vil bare bli viktigere med større innslag av nettverksbaserte konsepter som vi etter hvert vil se i alliansen. Interoperabilitet er derfor et av NATO-alliansens vik-

tigste krav til medlemslandene, både teknisk, operasjonelt, konseptuelt og doktrinært.

5.4 Det nye Luftforsvaret

5.4.1 Styring mot omstilling

Luftforsvaret vil i de nærmeste årene stå overfor en situasjon med store omlegginger av virksomheten for å tilpasse seg nye og endrede rammefaktorer. Arbeidet med omstillingen av Forsvaret, tilpasset den nye sikkerhetspolitiske virkelighet, hvor militærmakten blir stilt overfor nye utfordringer og krav, har så vidt begynt. En av de viktigste kravene til Luftforsvaret som styrkeprodusent er evne til omstilling. Dette krever en fleksibel organisasjon som evner å justere både organisasjon, arbeidsformer og arbeidsinnhold når det er nødvendig. Luftforsvaret må, som resten av Forsvaret, være forberedt på en fremtid i mer eller mindre konstant omstilling.

Dette krever en lærevillig og endringsorientert organisasjon som fordrer effektive styringsverktøy og -prosesser for å nå de fastlagte målsettinger. Balansert målstyring blir nå i stor grad introdusert, primært i kommunal, men nå også i offentlig sektor, som det styringsverktøy som skal sikre en bedre sammenheng mellom strategi og handling, samtidig som alle ressurser fokuserer på planlagt måloppnåelse både på kort og på lang sikt. Dette gjelder for hele prosessen fra de fastlagte visjoner og strategier, via planlegging og utvikling, til utførelse og realisering. Styringssystemet tar høyde for å øke styrkeprodusentens evne til å sette realistiske mål og utvikle resultatskapende handlingsplaner, og om nødvendig endre de overordnede strategier slik at de passer bedre til virkeligheten. Dette stiller store krav til både ledelsen og det berørte personell når det gjelder forankring, oppfølging og aktiv handling. På

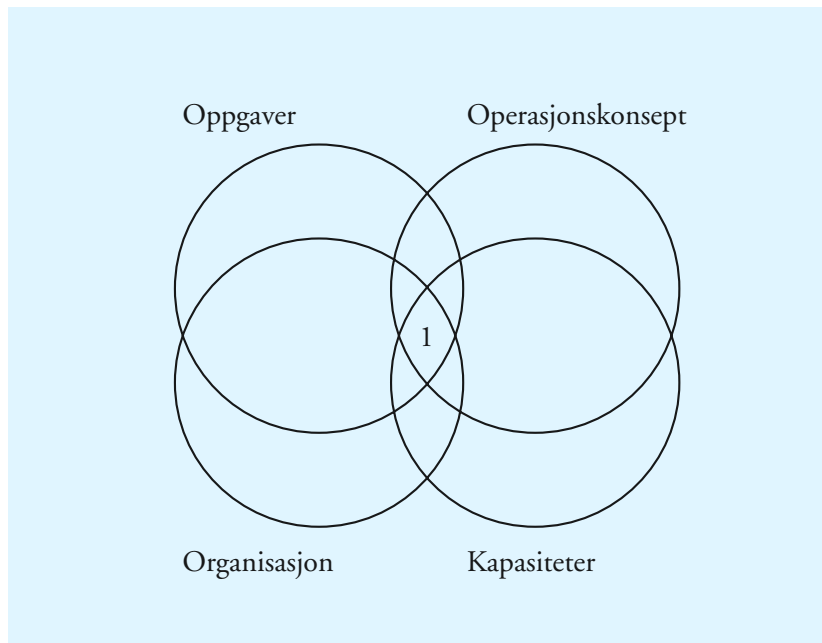
mange måter er dette en tilnærming som faller sammen med den oppdragsbaserte ledelsesfilosofien som Forsvaret har valgt i forhold til sitt operasjonskonsept. Begge har et inkluderende perspektiv hvor hele organisasjonen er involvert i større eller mindre grad, og de bygger på et positivt menneskesyn. Det er derfor sammenfallende krav til både ledelse og medarbeidere for både målstyringsverktøyet og ledelsesfilosofien. Det gjelder tiltro til egen intuisjon og eget initiativ, risikovillighet, fleksibilitet, krav til moral, mental fleksibilitet, selvtillit, lagånd og spesielt fysisk og mental utholdenhet og evne til å mestre fysisk og psykisk stress under tidspress.

5.4.2 Forholdet mellom operasjonskonsept, oppgaver, kapasiteter og organisasjon

For en optimal utnyttelse av ressursene og størst sjanse for suksess med hensyn til løsning av oppgavene må operasjonskonsept, kapasiteter og organisasjon harmoniseres med oppgavene. Dette kan illustreres som vist i figur 5.

Målet må være å ligge i området markert med 1 i diagrammet, da utnyttes ressursene optimalt og sannsynligheten for suksess er størst. Dersom vi beveger oss bort fra sentrum i diagrammet, setter vi oss i en situasjon der vi blir gradvis mindre i stand til å løse de relevante oppgavene og gjør dermed Forsvaret stadig mindre relevant. I en slik situasjon vil enten konseptet, kapasitetene, organisasjonen eller enhver kombinasjon av to eller alle tre av disse ikke være tilpasset de relevante oppgavene.

En kapasitet er et kvalitetsmål på de virkemidler som brukes til å utføre tildelte oppgaver. Det er altså et uttrykk for deres dugelighet til å løse eller bidra til å løse konkrete oppgaver. Målet på denne dugelighet eller kapasitet var under den kalde krigen virkemidlets evne til å bidra til å løse invasjonforsvarsoppgaven. Den



Figur 5.

var dimensjonerende for hvilke kapasiteter Forsvaret skulle ha. Den utvidelse av oppgavespekteret som vi har erfart etter avslutningen av den kalde krigen, betyr at Forsvarets kapasiteter ikke lenger skal dimensjoneres etter én oppgave, men etter hele spekteret av oppgaver.

Endrede sikkerhetspolitiske rammefaktorer og et utvidet oppgavespekter gjør at Luftforsvaret og Forsvaret for øvrig er nødt til vurdere nye operasjonsmønstre og måter å organisere seg på. Det er fordi et sterkere fokus på nedre delen av konfliktskalaen, fred og krisehåndtering, stiller Luftforsvaret overfor en annen måte å forberede og gjennomføre styrkeinnsatsen på.

Luftforsvaret må omstilles fra å være en organisasjon som var tilpasset et kald krig-scenario, med klare prioriteter i forhold til et

nasjonalt invasjonforsvar, til en organisasjon som skal møte en bredt sett av oppgaver både i en nasjonal og en internasjonal ramme. Et statisk luftstridskonsept med store og tunge kampeheter, representert ved våre flystasjoner, må skiftes ut med et betydelig mer mobilt og fleksibelt luftstridskonsept tilpasset nye ramme-faktorer. Dette understrekes ikke minst gjennom NATOs moderniseringsprogram Defence Capabilities Initiative (DCI), som stiller klare krav til nasjonenes styrker når det gjelder mobilitet, utholdenhet, fleksibilitet, overlevelsessevne og ledelse.

Evne til rask og fleksibel innsats i et betydelig større innsatsområde enn tidligere gjør at Luftforsvaret må utvikle seg mot en oppdragsorganisering av virksomheten for å møte utfordringene og de konkrete oppgavene i fred, krise og konflikt. Prinsippet ”train as you fight” er blitt mer tydelig og nødvendig. Dette gir føringer på hvordan Luftforsvaret bør organisere seg i forhold til å løse raskt oppdukkende oppdrag. Den mest sannsynlige anvendelsen av norske styrker vil i fremtiden være håndtering av episoder og kriser i Norges nærområder, og deltakelse i internasjonale operasjoner. Dette krever innsatsstyrker med kort reaksjonstid og høy fleksibilitet og mobilitet.

Luftforsvarets kamporganisasjon er av en slik størrelse at hele Luftforsvaret vil bli berørt og involvert i løsningen av oppdraget. Det betyr at kamporganisasjonen vil være styrende for hvordan Luftforsvaret må organiseres i fremtiden, og ikke omvendt. Fredsorganisasjonen blir derfor et speilbilde av krigsstrukturen.

5.5 Krav til kompetanse

Forsvaret står ovenfor sin viktigste omlegging på flere tiår, mot et moderne og fleksibelt innrettet Forsvar. Utviklingen av det nye Forsvaret stiller strenge krav til kvalitet, og kompetanse i alle ledd

i organisasjonen er en forutsetning for denne utviklingen. Kompetanse er på mange måter den faktoren som det tar lengst tid å bygge opp, og som må vedlikeholdes og utvikles i en kontinuerlig prosess. Derfor må kompetanse og kompetanseutvikling ha et langsiktig perspektiv og beskyttes fra midlertidige eller kort-siktige variasjoner for eksempel på grunn av økonomiske faktorer. Følgende faktorer vil ha innvirkning på tilnærmingen til kompetanse og kompetanseutvikling:

5.5.1 Økt kompleksitet

Økt kompleksitet over hele spekteret, så vel med hensyn til hva militærmakten kan bli forventet å skulle gjøre (hvilke oppgaver), som hvordan oppgavene løses, vil kreve personell med stadig større kompetanse. Dette vil stille krav til så vel utdanning som øving og trening. Dersom vi ender i en situasjon der vi må spare på øving og trening for å ha råd til å kjøpe nytt utstyr, vil vi raskt gjøre oss selv irrelevante – en organisasjon med oppgaver å løse, utstyr å løse dem med, men uten evne til å skape de effektene som skal løse oppgavene.

5.5.2 Kvalitet på personell og materiell

Forsvarets operasjonskonsept, som hviler på manøverteorien, krever offiserer som er initiativrike og kreative, som kan ta raske og selvstendige avgjørelser. Samtidig er Forsvaret i fredstid en sterkt byråkratisert og hierarkisk organisasjon som frem til nå har fremelsket holdninger basert på byråkratisk forutsigbarhet og regelbundet atferd, og som er et godt værested for den som søker trygghet og stabilitet. Selv om omlegging fra regelstyring til målstyring vil kunne endre noe på dette bildet, så er det stadig vekk en stor utfordring å ta vare på den risikovillige og kreative offiser i en slik organisasjon



Personellet og deres kompetanse er Forsvarets viktigste ressurs.

Forsvaret kan ikke inngå noe kompromiss når det gjelder kvaliteten på personellet men organisasjonen må innse at det på materiellesiden er nødvendig å klare seg uten det best tilgjengelige utstyret. Her kan det beste bli det godes fiende ved at det mest avanserte materiellet bare kan anskaffes til kostnader som gjør at vi får for få våpen- eller sensorplattformer.

Det er sentralt for vår kampkraft at vi makter å finne frem til utstyr som er godt nok, og som vi innenfor våre budsjetttrammer kan anskaffe i tilstrekkelig stort volum til at vi fortsatt vil være operativt relevante. En utfordring her er å ha personell som gjennom kjennskap til utstyrets muligheter og svakheter så langt som mulig kan kompensere for dets teknologiske og kvantitative begrensninger. Det er en utfordring for organisasjonen å ta vare

på de erfaringer som erverves i operasjoner utenlands, med tanke på fremtidige operasjoner både ute og hjemme.

5.5.3 Utdanning

Hensikten med utdanning er å gi kunnskap, innsikt og forståelse slik at den enkelte offiser settes i stand til kreativt og analytisk å kunne løse de problemer han eller hun blir stilt overfor i sin militære hverdag. Kunnskap og analytisk evne vil også gi våre offiserer den nødvendige argumentasjonsmessige kraft når luftmaktens muligheter og begrensninger skal forklares overfor det samfunn som omgir oss, og som vi skal tjene.

Denne formidlingen er viktig i forhold til det norske samfunnet, i forhold til våre allierte og i forhold til deltakelse i internasjonale operasjoner. Den som evner å kommunisere godt, snakker ikke bare språket i den aktuelle region, han har også kjennskap til den kultur språket har vokst ut av og er en del av. Opplæring i kommunikasjon har derfor både et treningselement og et utdannings-element i seg. Vi må heller ikke glemme at i mange situasjoner er maktanvendelse og i siste instans voldsanvendelse vår måte å kommunisere på.

Endrede behov og krav til militærmakten som politisk virkemiddel stiller nye krav til Forsvarets utdanningssystem, krav som nødvendiggjør en sterkere akademisering av Forsvarets utdanningssystem for å sikre den personellmessige kvalitet som er påkrevd i forhold til nye oppgaver og utfordringer, herunder deltakelse i internasjonale operasjoner. Et tidsriktig utdanningssystem må sikre personellet en systematisk og løpende kompetanseoppbygging gjennom hele karrieren.



5.5.4 Øvelser og trening

Økte krav til luftmakten som virkemiddel stiller tilsvarende økte krav til hvordan vi forbereder og klargjør våre bidrag både nasjonalt og i en internasjonal ramme. NATO vektlegger behovet for å utvikle nasjonenes evne til å operere sammen for å sikre alliansens slagkraft og fleksibilitet. Norsk deltakelse ved flernasjonale øvelser og treningsaktiviteter fordrer at vårt personell er øvet og trent og vårt materiell tilpasset alliansens krav og standarder.

Dette har blitt viktigere etter som øvingsaktiviteten i alliansen har avtatt.

Troverdige bidrag fra nasjonene krever at styrkene er godt øvet og trent med kompetanse til å fungere i et område med stor grad av usikkerhet og med mange aktører. Personellet vil bli stilt overfor vanskelige situasjoner hvor innsikt i og kunnskap om situasjonen og de ulike aktørene blir avgjørende for å løse oppdraget. Evne til å takle det uforutsette og usikre må derfor innøves og trenes med stor grad av realisme. Med andre ord må det være en nær sammenheng mellom hvordan vi trener og øver, og hvordan vi forventer å utføre våre oppdrag.

5.5.5 Ledelsesfilosofi

Forsvaret har gjennom FFOD valgt å innrette utviklingen av de fremtidige styrkekomponentene og bruken av dem etter manøverkrigføringens prinsipper. Manøverteorien, som vårt operasjonskonsept bygger på, tar utgangspunkt i en oppdragsbasert ledelsesfilosofi, i motsetning til utmattelseskrigføringen, som har en mer ordrebasert ledelsesform. Oppdragsbasert ledelse erkjenner at væpnet konflikt og krig har en innebygd uorden, usikkerhet og dynamikk som er dominert av friksjon. Samtidig oppfattes manøverkrig som en spesielt kaotisk form for krig som legger stor vekt på tempo for å holde oppe initiativet og skape overraskelse. I et slikt stridsmiljø vil det være høyst uhensiktsmessig å detaljstyre undergitte sjefers. Resultatet vil være senket tempo og hemmet initiativ, som bryter med manøverteoriens prinsipper. Dette innebærer at foresatte sjefers må tillate og ikke minst oppmuntre undergitte sjefers til å vise selvstendighet, initiativ og fleksibilitet. Forholdene må derfor legges til rette for utvikling av evne til selvstendighet, initiativ og fleksibilitet i utdanning og trening. Det er derfor viktigere å lære offiserene *hvordan* vi skal

tenke over operative og taktiske problemer, enn *hva* vi skal tenke i konkrete situasjoner. Sentralt står forståelsen av *sjefens intensjon* til å handle selvstendig, ta initiativ, og i ytterste fall handle på tvers av gitte ordrer.

Dette medfører visse krav til menneskene i en organisasjon som operer etter en oppdragsbasert ledelsesfilosofi. Hos sjefen vil det først og fremst være snakk om hans generelle lederegenskaper og faglige dyktighet til å treffe de riktige beslutningene. Sjefen blir på mange måter garantisten for selve gjennomføringen av et gitt oppdrag. For å beherske de utfordringer som militære sjefer står overfor i dag og i fremtiden, må visse operative egenskaper legges til grunn for utvelgelse av fremtidens sjefer og dyrkes under karriereløpet. Disse egenskapene er forutseenhet og innsikt, dømmekraft, intuisjon, initiativ, kreativitet, faglige studier, mot og besluttsomhet, selvtillit, integritet og eksemplets makt, og evne til å kommunisere. For de undergitte i organisasjonen stilles det krav til moral, mental fleksibilitet, initiativ, selvtillit, lagånd og spesielt fysisk og mental utholdenhet.

En oppdragsbasert ledelsesfilosofi kan ikke innføres ved bare å endre formatet på de ordrer eller direktiver som sjefer gir til sine undergitte. En endret ledelsesfilosofi må gjenspeiles i både utdanning og trening av personellet. Systematisk sjefstrening må legge vekt på utvikling av egenskaper som tiltro til egen intuisjon, eget initiativ, risikovillighet, fleksibilitet og evne til å mestre fysisk og psykisk stress under tidspress. En systematisk oppbygging av en slik kompetanse hos den enkelte forutsetter utdannings- og treningsmiljøer som bevisst stimulerer disse egenskapene.

Vedlegg A

Planlegging av luftoperasjoner

Operasjonsplanlegging som metode for løsning av dynamiske problemer

Planlegging kan betraktes som forberedelser til gjennomføringen av en handling.¹ Hensikten med planleggingen er å øke sannsynligheten for at våre handlinger skal få det ønskede utfall, noe som normalt innebærer måloppnåelse med et minimum av negative konsekvenser. Planlegging er altså ikke et mål i seg selv, men et hjelpemiddel som kan bidra til å øke effekten av våre handlinger.

Planlegging er så vel en tankemessig som en systematisk prosess. Når saken eller problemet som vår handling skal rette seg mot, er kompleks, vil planleggingen omfatte to forhold, for det første hvilke handlinger som må gjøres (tilstrebe å gjøre de rette tingene), og for det andre hvordan disse handlingene skal utføres (tilstrebe å gjøre tingene riktig). I slike sammenhenger er planlegging ofte en iterativ prosess². Det innebærer at man stadig vender tilbake til de tidligere fasene i planleggingen etter som forståelsen av situasjonen, saken eller problemet øker.

Et problem kan defineres som forskjellen mellom en ønsket situasjon og nåsituasjonen. Er målsettingen å nå den ønskede situasjonen, kan problemløsning defineres som å bringe nåsituasjo-

¹ *Aschehoug og Gyldendals store norske ordbok (1991) definerer begrepet slik: Planlegging: en metodisk fremgangsmåte for utarbeidelsen av en plan.*

² *Plan: (1) Det tankemessige grunnlaget for gjennomføringen av en handling, (2) en ordnet fortegnelse over gjøremål.*

nen til den ønskede situasjonen. Problemløsning er å bestemme hvilke tiltak som må iverksettes for å nå ønsket situasjon, dernest iverksette dem og til sist kontrollere at tiltakene får den ønskede effekt. Planlegging kan være påkrevd i alle fasene av problemløsningen.

Problemer kan betraktes som statiske eller dynamiske. Et statisk problem er et problem som vedvarer inntil problemeieren iverksetter tiltak og handlinger for å løse problemet.

Hvilken handling som best løser et statisk problem, bestemmes av interne og eksterne forhold. De interne forhold er vanligvis knyttet til tilgjengeligheten på ressurser og deres anvendelighet i den aktuelle situasjonen. Resultatet av deres innflytelse kan være at noen handlingsalternativer ikke er gjennomførbare, noen blir favorisert, og andre nedprioritert, som følge av de reaksjoner de kan utløse.

Planlegging utføres for å systematisere de relevante interne og eksterne faktorer, samt kartlegge hvordan de påvirker vårt handlingsrom. Planleggingen skaper således et beslutningsgrunnlag for hvordan vi velger å handle i den aktuelle situasjonen.

Et dynamisk problem er et problem i kontinuerlig forandring. Forandringen skyldes at andre aktører aktivt påvirker situasjonen. Et tilfelle innen dynamiske problemer er aktører med motstridende målsettinger. Holder aktørene fast ved sine målsettinger er det grunnlag for konflikt. Aktørene vil da aktivt motarbeide hverandre og betrakte hverandre som motstandere eller fiender. For å nå egen målsetting må vi normalt først få motstanderen til å oppgi sitt mål. Løsningen av denne typen dynamiske problemer krever derfor at man fokuserer på motstanderen i tillegg til på egen målsetting. Planleggingen av militære operasjoner bygger på dette.

Militære operasjoner varierer fra rene administrative oppdrag på den ene siden til regulære krigshandlinger på den andre siden.³ Planleggingens innhold og omfang bestemmes av beslutningstakers myndighet.

Militære operasjoners nivåer

Nasjonalt deler vi den militære ledelse i tre nivåer: *det militærstrategiske nivå*, *det operasjonelle nivå* og *det taktiske nivå*. Hvert nivå har en mer eller mindre avgrenset myndighet og oppgave under planleggingen, ledelsen og gjennomføringen av militære operasjoner.

Det militærstrategiske ledelsesnivået er ansvarlig for å analysere politiske målsettinger og fastsette overordnede militære målsettinger. Dette ledelsesnivået gir også føringer om hvordan de militære operasjoner skal utføres, med hovedvekt på regler for den militære opptreden i den aktuelle situasjonen. I en nasjonal sammenheng representerer Forsvarsdepartementet og Forsvarssjefen det militærstrategiske ledelsesnivå. I NATO er det Øverstkommanderende for de allierte styrker i Europa (SACEUR) eller Atlanterhavet (SACLANT) som representerer dette nivået.

Det operasjonelle ledelsesnivået er bindeleddet mellom de militærstrategiske målsettingene og den taktiske anvendelse av militære styrker. Det er på dette nivået kampanjer og større militære operasjoner planlegges, faseinndeles, synkroniseres, koordineres

³Operation: A military action or the carrying out of a strategic, tactical, service, training, or administrativ military mission; the process of carrying out combat, including movement, supply, attack, defence and manouvers needed to gain the objectives of any battle or campaign (AAP-6)

og ledes. I nasjonal sammenheng representerer Øverstkommanderende (ØK) det operasjonelle ledelsesnivået. I NATO er det de regionale kommandoene som representerer dette nivået. I vårt nærområde (SACEURs kommandokjede) er dette RC NORTH i Brunsum, Nederland, og AIR NORTH (Air Component Commander) i Ramstein, Tyskland. Når CJTF-konseptet er iverksatt, kan for eksempel COMMANDER STRIKEFLEET ATLANTIC opptre som det operasjonelle ledelsesnivået i våre nærområder.

Det taktiske ledelsesnivået planlegger og utkjemper slag eller enkeltoperasjoner innenfor rammen av kampanjeplanen. Dette ledelsesnivået kan omfatte fellesoperasjoner, eller være avgrenset til grenvise operasjoner. Et Luftmilitært operasjonssenter (Nasjonalt CAOC/AOC) vil representere dette nivået i nasjonal luftoperativ sammenheng. I vårt nærområde vil CAOC 3 på Reitan representere dette nivået i SACEURs kommandokjede.

Operasjonsplanleggingen

Det operasjonelle ledelsesnivå planlegger kampanjer eller større militære operasjoner. Her koordineres de taktiske operasjoner hos alle involverte forsvarsgrener. Gjennom koordineringen søker man å oppnå synergieffekter av de ulike stridsmidler fra forskjellige forsvarsgrener. Operasjonene på dette nivået betegnes som fellesoperasjoner (Joint). Planleggingen av fellesoperasjoner er en kompleks prosess der mange forskjellige stabsledd på flere nivåer normalt er involvert. For å sikre effektiv kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom disse ulike stabene utføres operasjonsplanleggingen etter bestemte prosedyrer. Nasjonale planleggingsprosedyrer for fellesoperasjoner er identiske med dem som benyttes i NATO. De fellesoperative planprosesser og prosedyrer er beskrevet i relevante NATO dokumenter og vil ikke

bli omtalt her.⁴ Luftoperasjoner planlegges innenfor rammen av den OPLAN som er produsert på det fellesoperative ledelsesnivået. Planleggingsprinsippene er de samme, men innholdet er rettet mot utførelsen av luftoperasjoner. Planleggingsprosedyren er mindre omfattende, selv om den kan være kompleks nok på det taktiske nivå (CAOC-nivået). På avdelingsnivå kan prosedyren forenkles.

For at det operasjonelle ledelsesnivået skal sikre en enhetlig innsats fra alle underlagte kommandoled mot de militærstrategiske målsettinger, kreves koordinering. Koordineringen ivaretas gjennom et sett planleggingsverktøy (campaign planning tools). Noen av disse har relevans for taktiske sjef, mens andre benyttes primært internt i det operasjonelle hovedkvarter. For en utførlig beskrivelse av disse planleggingsverktøyene, se AJP-3, kapittel 3.

Planleggingsverktøy

De planleggingsverktøyene som er beskrevet her er inndelt i to grupper.⁵ Den første relaterer seg til målet for egne operasjoner, den andre til bekjempelsen av fienden.

Planleggingsverktøy for måloppnåelse

Oppdrag (Mission): En eller flere oppgaver som er tildelt en militær sjef, og som er begrunnet med en tilhørende hensikt.

Operasjonsmål (Objectives): De mål som skal oppnås med operasjonen.

Sluttsituasjon (End-state): Den militære tilstand som skal råde når

⁴ Bi-SC Guidelines for Operational Planning (GOP)

⁵ Temaet behandles også i AJP – 3 kapittel 3 og BI-SC Guidelines for Operational Planning (GOP).

operasjonen termineres, det vil si når operasjonsmålet er nådd.

For at taktiske slag eller enkeltoperasjoner skal bidra til at de militærstrategiske målsettinger nås, må det være sammenheng mellom tildelte oppgaver og målsettinger på alle ledelsesnivåer.

Overordnet sjef identifiserer deloppgaver ut fra eget oppdrag og delegerer dem til underordnet sjef. Disse oppgavene må være realistiske og gjennomførbare. Underordnet sjef må sette seg inn i overordnet oppdrag, målsetting og intensjon slik at løsningen av eget oppdrag bidrar til overordnet måloppnåelse. Den etablerte sammenheng og gjensidige forståelse er forutsetninger for at underordnet sjef skal kunne utnytte mulighetene (window of opportunity) når de byr seg.

Planleggingsverktøy for bekjempelse av fienden⁶

Konflikt er et resultat av at vi og fienden holder fast ved våre motstridende målsettinger. For å nå egen målsetting må vi få fienden til å oppgi sin målsetting. For å gjøre dette må vi identifisere og ramme den egenskap hos ham som er avgjørende for at han fastholder målet sitt.

Tyngdepunkt (Center of Gravity)

Tyngdepunktet er det punkt hvorfra en motstander får sin handlefrihet, sin fysiske styrke eller sin vilje til motstand. Tyngdepunkt eksisterer primært på det strategiske og operasjonelle nivå. Det strategiske tyngdepunkt er vanligvis

⁶ I fredsstøttende operasjoner (PSO) må vi ofte gå inn som upartisk aktør i en konflikt mellom likeverdige parter. I denne sammenheng anses det at "parter i konflikten" og "påvirke" er bedre begreper, enn "fiende" og "ramme". Tilsvarende språklig tilpasning må utføres i operativt planarbeid så begrepene stemmer overens med situasjon og oppdraget.

relatert til *viljen* til å holde fast ved målet, det vil si beslutningstakerne. Det operasjonelle tyngdepunkt er vanligvis knyttet til evnen til å fastholde målet, det vil si sentrale virkemidler (kapasiteter) som gjør det mulig å sette seg til motverge og/eller overvinne motstanderen.

Et viktig element i planleggingen av operasjoner er å identifisere fiendens og eget tyngdepunkt. Operasjonsplanen skal blant annet gi svar på hvordan vi vil ramme fiendens tyngdepunkt og skjerme vårt eget tyngdepunkt. Da tyngdepunktet kan betraktes som en styrke, må man forvente at fienden beskytter eget tyngdepunkt og direkte angrep mot tyngdepunktet kan være svært risikofylt. Planleggerne må derfor identifisere andre forhold eller egenskaper hos motstanderen som hans tyngdepunkt er avhengig av.

Vitale punkter (Decisive points)

Vitale punkter er fysiske, variable eller abstrakte punkter som tyngdepunktet hviler på eller beskyttes av. Ødelegges eller nøytraliseres flere vitale punkter, vil det kunne få samme effekt som om tyngdepunktet ble rammet, dvs fienden oppgir sin målsetting. Er fiendens kapasitet til å ramme oss basert på militære maktmidler, kan vitale punkter være knyttet til en eller flere basisfunksjoner som er nødvendige for opprettholdelse av kampkraften.

Bruk av tyngdepunkt og vitale punkter

Identifisering og analyse av tyngdepunkt og vitale punkter er en kontinuerlig prosess som må ligge til grunn for alle militære operasjoner på alle konfliktnivåer.

Eget tyngdepunkt og egne vitale punkter definerer hvilke områder og punkt som må skjermes, og vil også være med på å klarlegge de fordeler og begrensinger vi har i gjennomføring av operasjoner.

Operasjonsobjekter (Physical objects)

Operasjonsobjekter er de fysiske objekter våre handlinger retter seg mot. Det kan være kampenheter, baser, geografiske posisjoner, et element innenfor infrastruktur osv.

Vitale punkter og operasjonsobjekter er en nedbryting av tyngdepunktet. Rammes operasjonsobjektene, vil vitale punkter og tyngdepunktet svekkes. Rammes et tilstrekkelig antall operasjonsobjekter, kan det føre til at tyngdepunktet bryter sammen. Sjefer på det taktiske nivå må kjenne til og forstå den etablerte sammenheng mellom disse punktene, noe som er en forutsetning for at de skal kunne identifisere kritiske sårbarheter og utnytte dem (window of opportunity) på beste måte.

Kritiske sårbarheter (Critical vulnerabilities)

Kritiske sårbarheter og motstanderens svakheter. Noen svakheter er åpenbare på forhånd, mens andre først vil oppstå under gjennomføringen av operasjonene. En svakhet blir en kritisk sårbarhet bare når en motstander har kapasitet og evne til å utnytte denne svakheten eller til å ramme oss. Noen av de sistnevnte svakhetene kan være permanente, mens andre kun vil være til stede i et kortere tidsrom. Kritiske sårbarheter er ofte et resultat av motstanderens taktiske disposisjoner, og dette tilsier at taktiske sjefer må kunne identifisere dem og ha myndighet til å utnytte dem.

En analyse av en motstanders kritiske sårbarhet for å avdekke svakheter som vi kan utnytte, er en kontinuerlig prosess.

Analysen foregår som en del av planarbeidet. En kontinuerlig analyse av egne og motstanderens kapasiteter og av hvordan operasjonene blir gjennomført, vil kunne avdekke kritiske sårbarheter under operasjonenes gang som vi kan utnytte.

Et eksempel på en kritisk sårbarhet hos motstanderen er når vi kan utnytte egen mørkekapasitet hvis motstanderen ikke er utstyrt eller trent for slike operasjoner.

Operasjonsvurderingen (The Estimate)

Formålet med operasjonsvurderingen er å finne frem til den beste egne handlemåten for gjeldende situasjon. Operasjonsvurderingen består av følgende fem trinn:

- oppdragsanalysen
- faktorevalueringen
- identifiseringen av handlingsalternativer
- sammenligning av handlingsalternativer
- valg av handlemåte.

AJP-3 beskriver bare fire trinn i “The Estimate”. Trinn 3 og 4 er slått sammen til ett.

En formell (skriftlig) operasjonsvurdering utføres normalt i alle større staber. Dette kan også være tilfellet på taktisk nivå når tiden tillater en grundig analyse av alle relevante forhold. Under tidspress er det mer vanlig at sjefsvurderingen gjennomføres som en mental prosess.⁷ Dette krever imidlertid at man har meget god kjennskap til metoden.

Operasjonsvurderingen er en analytisk og logisk tilnærming til et problem. Dens styrke er en systematisk behandling av relevante forhold som kan påvirke valget av handlemåte. Dette er samtidig metodens svakhet idet den beste handlemåten lett kan bli forutsigbar. Det er derfor viktig å vektlegge kreativitet under identifiseringen av ulike handlingsalternativer.

Oppdragsanalysen (Mission Analysis)

Formålet med oppdragsanalysen er å avklare (1) hvilken rolle egen enhet spiller i den overordnede planen, (2) hva eget operasjonsmål er, (3) hvilke oppgaver som skal løses, og (4) hvilket handlingsrom som eksisterer.

Innledningsvis må man sette seg grundig inn i den gjeldende

⁷Operasjonsvurderingen betegnes også sjefsvurderingen fordi sjefen normalt er sterkt involvert i denne delen av planleggingsprosessen.

situasjonen (bakgrunn og nåsituasjon), dernest overordnet oppdrag, operasjonsmål og intensjoner. Forholdet til sideordnede sjefer (“supported vs supporting”) vil være en naturlig del av oppdragsanalysen på et taktisk nivå. Først når man har helhetsbildet, kan man tolke eller utlede eget operasjonsmål ut fra sjefens intensjon. De oppgaver som skal løses for å nå operasjonsmålet, er normalt gitt. Ut fra vår detaljkunnskap og forståelse av hva oppdraget innebærer, kan vi trolig umiddelbart utlede flere oppgaver som må ivaretas for at operasjonsmålet skal kunne nås. Gjennom å studere eget og motstanderens operasjonelle tyngdepunkt og tilhørende vitale punkter øker vi helhetsforståelsen av operasjonen. De fysiske objekter (operasjonsobjekter) som egen operasjon skal rettes mot, settes inn i denne sammenhengen. Igjen vil detaljkunnskap koblet med helhetsforståelse gjøre det mulig å identifisere andre og viktige operasjonsobjekter. Disse må imidlertid kontrolleres og eventuelt suppleres når egne og motstanderens styrker analyseres nærmere i trinn 2.

Oppdragsanalysen må også kartlegge hva som begrenser eget handlingsrom. Tildelte styrker, overordnet operasjonskonsept, engasjementsregler (Rules of Engagement - ROE) og lignende bør inngå i denne delen av analysen.⁸

Bruk av makt i internasjonale militære operasjoner er underlagt sterk politisk styring, som regel gjennom klare engasjementsregler. Disse vil sette klare begrensninger på hvilke typer mål som kan angripes. Et annet moment som vil styre bruk av militærmakt, er kravet om å minimalisere kolaterale skader. Konsekvensen av dette er at det i de fleste internasjonale operasjoner bare vil være presisjonsstyrte våpen som vil bli tillatt brukt. En slik kapasitet

⁸ ROE: *Rules of Engagement – Regler for hvordan de militære styrker skal opptre i ulike situasjoner.*

vil derfor være avgjørende for om Luftforsvaret skal stille fly til disposisjon for internasjonale antioverflateoperasjoner.

Oppdragsanalysen avsluttes med at sjefen formulerer sin tolkning av oppdraget og utarbeider retningslinjer for det videre planleggingsarbeidet til egen stab. Er tiden knapp, vil han også utstede varslingsordre til underlagte sjef.

Faktorevaluering (Evaluation of Factors)

Når oppdragsanalysen er avsluttet, og man har et klart bilde av hva som skal oppnås og utføres, innledes en analyse av de faktorer som kan ha innflytelse på vårt valg av handlemåte. Hensikten med faktoranalysen er tredelt: (1) Identifisere og klarlegge de relevante faktorene. (2) avgjøre hvordan disse kan påvirke våre handlinger, og (3) identifisere nødvendige tiltak for å løse oppdraget.

Omfanget av faktorer og deres relative betydning vil variere med operasjonstypen. Ved regulære krigshandlinger vil operasjonsområdet, egne og fiendens militære styrker være de dominerende. I fredsoperasjoner vil juridiske aspekter og eksterne aktører (tredje part) ha større innflytelse på våre handlinger. Bare faktorer som har en direkte innflytelse på våre handlinger, er relevante for planleggingsarbeidet.

Relevante faktorer analyseres med hensyn til hvordan de kan påvirke våre handlinger. Analysen avsluttes først når man har identifisert hvilke muligheter og begrensninger faktorene gir, eller påfører, oss selv og fienden. Nye oppgaver (tiltak) faller naturlig ut av denne analyseprosessen. Fire faktorer som erfaringsmessig alltid omfattes av evalueringen er omtalt nærmere i de etterfølgende punktene.

Operasjonsområdet (Environment)

Her vurderes alle sider av operasjonsområdet som kan tenkes å ha innflytelse på egne og fiendens operasjoner. Aktuelle faktorer kan være: klima, vær, topografi, hydrografi, oseanografi, maritim infrastruktur, samband osv. Gjennom analysen søker vi å finne forhold som kan gi fordeler, eller som vil begrense oss eller fienden.

Fiendens styrker (Enemy Forces)

Analysen tar utgangspunkt i fiendens antatte målsettinger og hans nåværende situasjon. Hans militære kapasiteter analyseres for å avdekke hans styrker og svakheter (sårbarheter). Vurderingen av styrker og svakheter utføres relatert til vår egen militære kapasitet. Det er vesentlig at man avdekker hvilke styrkeelementer som er sentrale for vår vurdering av en kapasitets styrke eller svakhet. Disse elementene blir fysiske objekter som vi må ramme for å svekke hans militære evne på angjeldende område. Analysen må vurdere om fiendens styrke kan rammes indirekte gjennom hans sårbarheter.

Basisfunksjonene, K2 – ildkraft – mobilitet – beskyttelse – etterretning – logistikk, er grunnlaget for hans militære kapasitet, og bør derfor inngå i analysen. Ildkraften kan videre brytes ned til en analyse av de enkelte luftmaktfunksjonene (antioverflate-, kontraluft- og EK-operasjoner). Analysen må fange opp den synergieffekten, eller manglende sådan, som eksisterer mellom de enkelte styrkeelementene, kapasitetene og basisfunksjonene.

Egne styrker (Own Forces)

Analysen av egne militære styrker følger samme mønster som analysen av fiendens styrker. De fysiske objekter som fienden identifiserer hos oss selv, vil være naturlige mål for ham og må derfor beskyttes.

Tid og rom (Space and Time)

Operasjonsområdets fysiske størrelser og egen og fiendens mobilitet vil ha stor betydning for hvordan operasjonene kan utføres. Analysen av de fysiske størrelsene skal bevisstgjøre oss om de muligheter og begrensninger som ligger i denne faktoren. Enkelte konklusjoner kan trekkes direkte ut fra analysen, men hovedtyngden av informasjonen benyttes til å vurdere gjennomførbarheten av de ulike handlingsalternativer (trinn 3). Analysen av tid og rom vil være et viktig grunnlag for tidsfasingen av tiltakene i planen.

Identifisering av handlingsalternativer (Courses of Action)

Med bakgrunn i resultatene fra faktoranalysen identifiseres ulike handlingsalternativer for oss selv og fienden.

Handlingsalternativene er ulike når de beskriver ulike veier mot målet, gjør bruk av ulike midler, bruker midlene på alternative steder, eller bruker midlene på alternative måter.

Handlingsalternativene beskrives bare i grove trekk. De må imidlertid være prinsipielle og omfattende nok til å kontrollere at de er hensiktsmessige, gjennomførbare og akseptable.

Handlemåter som ikke er hensiktsmessige forkastes umiddelbart.

Sammenligning av handlingsalternativer

Gjenværende egne handlingsalternativer sammenlignes med hensyn til deres fordeler og ulemper. Disse fordelene og ulempene kan være et resultat av faktoranalysen, en vurdering mot krigens prinsipper og til sist en konfrontasjon av egne handlemåter mot fiendens handlemåter (eventuelt bare mot fiendens mest sannsynlige og farligste handlemåte).

Det er den enkelte handlemåtes fordeler og ulemper som er grunnlaget for valg av egen handlemåte.

En konfrontasjon mellom egne handlemåter og fiendens antatte handlemåter må ikke tillegges for stor vekt. Til det er fiendens antatte handlemåter for usikrere. Konfrontasjonen er imidlertid egnet til ytterligere å bevisstgjøre oss om handlemåtenes fordeler og ulemper. En konfrontasjon må baseres på kriterier som er egnet til å skille mellom handlemåtene. Kriteriene kan være noen av krigens prinsipper, som er momenter som seierherren erfaringsmessig ivaretar bedre enn taperen. De er derfor egnet til å bevisstgjøre oss om de fordeler og ulemper som ligger i ulike handlingsalternativer. Prinsippene må ikke anvendes ukritisk. Krigspill (war-gaming) er en annen metode som kan gi innsikt ved valg av handlemåte.⁹

I en militær konfrontasjon er det bare våre offensive virkemidler som kan tvinge fienden til å oppgi sitt mål. Fiendens defensive kapasitet kan imidlertid bryte ned vår offensive kapasitet og derved tvinge oss til å oppgi vårt mål. Når fienden blir angrepet, vil han reagere på vårt utfall og sette seg til motverge (opptre defensivt). Ønsker han å vinne, vil han straks lete etter muligheter for å innlede en motoffensiv. Er vår handlemåte ensidig eller statisk, gir vi fienden anledning til å ta initiativet. Disse forholdene må tas i betraktning når vi identifiserer og vurderer egne alternative handlemåter. Egen handlemåte må være egnet til å holde fienden i en reaktiv mode inntil våre mål er nådd eller han ikke lenger har tilstrekkelig kapasitet til å innlede en motoffensiv (kulminasjonspunktet). Egen handlemåte må der-

⁹ Krigspill kan i sin enkleste form ved å spørre seg hvilke alternativer partene har og teste ut trekk og mottrekk. Bruk av databaserte beslutningsstøttesystemer for å teste alternativer i planlegging og i krigspill kan i betydelig grad bidra til å velge og utforme bedre handlingsalternativer.

for være tilstrekkelig fleksibel til at vi kan skifte retning og variere intensitet på vår offensiv (figur 2 s 22 – Handlingssløyfen (The OODA-loop)).

Dersom vi er i stand til å endre situasjonen raskt nok, vil fienden ikke få samsvar mellom sin første orientering – beslutning - handling og påfølgende observasjon. I stedet for å observere effekten av egen handling observerer han våre nye handlinger og tvinges til å reagere på nytt.

Valg av handlemåte (Decision)

Sjefen vil studere relevante faktorer foreslåtte handlemåter, og vil vurdere deres fordeler og ulemper før han gjør sitt valg. Sjefen velger den handlemåte som han mener har størst sannsynlighet for å løse oppdraget relatert til ressursbruken. Denne handlemåten, med eventuelle justeringer, videreutvikles i planen.

Handlemåter som forkastes, kan være egnet for villedning i innledende deler av den offensive operasjon. Forkastede handlemåter er sannsynligvis troverdige og kan dermed bidra til at fienden innledningsvis feildisponerer sine styrker i forhold til vår hovedoffensiv (main effort).

Skrijving av plan og direktiver/ordrer

OPLAN/OPORD

Se AJP 3 kap 3

AOD og ACO

Se AJP 3.3

ATO prosessen

Siste trinn i operasjonsvurderingen er utvikling av ordre. For planlegging av luftoperasjoner er dette betegnet som “Air Tasking Order” (ATO-prosessen). Utgangspunktet for ATO-en ligger således i den overordnede militære sjefs beslutnings- og handlingssyklus.

Hensikten med ATO-prosessen er å sikre en så effektiv anvendelse av tilgjengelige luftstridsmidler som mulig. ATO-prosessen er en kontinuerlig prosess for planlegging, koordinering, tildeling og “tasking” av de ulike luftstridsmidlene i henhold til retningslinjer gitt av høyere sjef. ATO-prosessen ivaretar forandringer i situasjonen etter høyere sjefs intensjoner og retningslinjer, samt mulighetene for å støtte andre militære sjefer. Fokus i ATO-arbeidet ligger på prosessen relatert til utvelgelse av mål for å understøtte de operasjonelle målsettinger.

Tradisjonelt behandler ATO-prosessen tre ATO-er til enhver tid, en som gjelder dagens operasjoner (handling), en under bearbeidelse for neste dag (beslutning) og en for den påfølgende dags operasjoner (vurdering).

En fullstendig ATO-syklus – fra retningslinjene blir gitt av overordnet sjef til det tidspunkt hvor dagens ATO utføres – er avhengig av overordnede prosesser og prosedyrer og av den fellesoperative målprosessen. Tradisjonelt strekker ATO-syklusen seg over en periode på 24 - 72 timer, hvor hver ATO normalt dekker en 24 timers periode. Tidsaspektet i ATO-syklusen er ikke statisk men bestemmes gjennom overordnede sjefs plan blant annet på bakgrunn av omfanget av operasjonen.

For å opprettholde initiativet er det viktig at vi klarer å produsere ATO-en og gjennomfører operasjonene i henhold til denne

raskere enn motstanderen. Hvis ikke, vil planen bli styrt av fiendtlige handlinger, og vi vil være henvist til bare å være reaktive.

Gjennomføring av planen/ordren

Operativ kunst

I krig vil en operativ sjef aldri kunne sitte med den fulle kunnskap om egen og motstanderens situasjon. Disponering av egne ressurser vil både måtte basere seg på planprosessen til den luftmilitære stab og på sjefens operative intuisjon. Denne intuisjonen er evnen til å inneha situasjonsbevissthet selv om det er sparsomt med tilgjengelig informasjon.

Bruk av operativ intuisjon i krise vil kunne stå i direkte konflikt med den politiske styringen. Det er derfor viktig å understreke at bruk av militære virkemidler i krise også krever en god forståelse av fordeler og begrensninger ved slik bruk hos den politiske ledelse.

Operativ kunst er å kunne kombinere resultatet av planprosessen med operativ intuisjon.

Friksjon

Friksjon er et sentralt begrep for all ledelse og planlegging av militære operasjoner. Resultatet av friksjon vil kunne oppfattes som kaos. Ved planlegging og ledelse av Luftforsvarets operasjoner må vi erkjenne at friksjon alltid vil være til stede, og vi må derfor lære oss til å leve med den. Et av de viktigste tiltakene for den luftmilitære stab blir å redusere virkningen av og kildene til friksjon.

For å oppnå det kreves det at personellet kan takle kaoslignende forhold. Dette gjøres ved:

- godt utdannet personell med god trening og øving i stilling
- aksept av usikkerhet.

Det er videre viktig at organisering av hovedkvarter og staber, samt prosedyrer for planlegging og ledelse, tar høyde for den alltid tilstedeværende friksjonen. Dette kan oppnås ved:

- en flatest mulig organisasjon
- effektiv formidling av informasjon
- oppdragsbasert ledelse.

Bibliografisk essay

Hensikten med dette lille essayet er å presentere noe litteratur som beskriver hva luftmakt er og kan bli, både nasjonalt og internasjonalt.

Den internasjonale litteraturen om luftmakt er like rik som den norske er fattig. I Norge kommer vi ikke utenom *Luftforsvarets historie*. Foreløpig er bare to bind kommet ut, men det er all grunn til å tro at det tredje og siste bindet vil foreligge om ikke lenge. Et interessant innblikk i Luftforsvarets rolle i skyggen av atomvåpnene er gitt av Rolf Tamnes og Ketil Skogrand i deres bok *Fryktens likevekt*. Boken er en grundig dokumentasjon av norsk Atomvåpenpolitikk og åpner mange muligheter for videre studier av hvordan man i Luftforsvaret opererte og tenkte. Luftforsvarets rolle som moderniseringsagent og som sikkerhetspolitisk aktør er også drøftet av Espenes og Naastad i *Luftkrigsskolens skriftserie nr 1*. En bredere fremstilling av så vel Forsvarets rolle i samfunnet så vel som av samfunnets påvirkning på Forsvaret er gitt i det nye verket *Norsk forsvarshistorie*, som er under utgivelse. Luftforsvaret er her muligens noe knapt omtalt, men dette verket med dets samfunnsfokus gjør det vel verdt å lese. Skal man følge med i vår nasjonale luftmaktsdebatt, kommer man ikke utenom bidragene til Generalinspektørens årlige Luftmaktsseminarer, som finnes i Institutt for Forsvarsstudiers skriftserie *Forsvarsstudier*, og fra år 2000 i *Luftkrigsskolens skriftserie*.

Den internasjonale diskusjonen om luftmakt dreier seg først og fremst om hva som skal angripes eller bombes for å oppnå ønsket militær og politisk effekt. I USA har særlig John A. Warden III i sin bok *The Air Campaign* lagt grunnlaget for å antyde at det er samfunnets sentrale beslutnings-organ som bør angripes for å oppnå hurtig seier. Hos Warden er troen på "luftmakt alene" sterk, noe som klart kommer frem i hans senere artikler, og

spesielt ”The Enemy as a System” (*Airpower Journal*, våren 1995). Hans kritikere hevder at luftmakt bør anvendes i kombinasjon med andre våpengrener for å føre frem, og kritikken om at strategisk bombing ikke fungerer, er godt fundert i Robert Papes bok *Bombing to Win*. Historiske erfaringer tilsier at luftmakt anvendt i tandem med overflatestyrker kan produsere en kraftig synergieffekt, mens luftmakt alene mot samfunnets sivile strukturer i enkelte tilfeller kan ha samlet befolkningen om sin ledelse, snarere enn det motsatte. Gian Gentile har i sin bok *How Effective is Strategic Bombing?* vist hvordan analysene av andre verdenskrigs resultater hva bombing angår, var ført med påholden penn. Snarere enn å gjennomføre en objektiv analyse for å finne ut hva som hadde virket og ikke virket, var hensikten med analysene å understøtte en på forhånd trukket konklusjon om luftmaktens fortrefelighet. Dette bør få en til å tenke. Dersom en ønsker å sette seg inn i luftmakten under andre verdenskrig, kommer man ikke utenom Richard Overys *Why the Allies Won* og den korte, men konsise *The Battle*. Man bør også ta seg tid til den mer omfattende, men velkrevne *The Rise of American Air Power* av Michael Sherry.

Skal man lese én bok om flyet som sosialt og ideologisk symbol, anbefales Azar Gats *Fascist and Liberal Visions of War*. En god innsikt i hvordan man tenkte om flyet og den nye formen for krig i mellomkrigstiden får man ved å lese Liddell Hart. Hans betydningsfull lille bok *Paris Or the Future of War* klarer på 90 små sider å fortelle mye om dette. Man kan selvsagt også gå løs på selve erkepropagandisten for å flytte krigen bort fra skyttergravene og over på sivilbefolkningen. Giulio Douhets bok *The Command of the Air* er ikke en bok man blir glad av å lese, men det er allikevel selve klassikeren hva angår bruk av fly. Alf W. Johansson har i sin gode oversikt *Europas Krig* sagt at Douhets bok ”utgör ett av de tragiske dokumenten i 1900-talets historia”.

En annen klassiker, som for øvrig er filmatisert av Walt Disney, er Alexander de Severskys *Victory Through Air Power*. Den boken som kanskje er mest omfattende hva angår utviklingen av luftmaktsteori fra Douhet til Warden, er Phillip Meilingers *The Paths of Heaven: the Evolution of Airpower Theory*.

Dersom en ønsker gode analyser av Golf-krigen (1991), luftkampanjen over Bosnia (1995) og Kosovo krigen (1999), anbefales henholdsvis Keaney og Cohens *Revolution in Warfare? Air Power in the Persian Gulf*; Robert C. Owen, *Deliberate Force: A Case Study in Effective Air Campaigning*; og Benjamin S. Lambeth, *Nato's Air War for Kosovo*. Newzealanderen Shaun Clarke har på sin side gitt en interessant fremstilling av små nasjoners utfordringer i *Strategy, Air Strike and Small Nations*.

Den forfatteren som særlig peker seg ut med et dristig forsøk på å forstå fremtidens krig er Martin van Creveld. Man bør lese *Technology and War*, *Command in War* og *The Transformation of War*.

En måte å holde seg oppdatert om dagens luftmaktsdebatt på er å lese gjennom RAFs artikkelsamlinger: *The Dynamics of Air Power*; *Perspectives on Air Power*; *Air Power 21* og *History of Air Power*. I tillegg bør en se gjennom militærteoretisk skriftserie, og spesielt *From Manoeuvre Warfare to Kosovo?*; *A Second Aerospace Century*; og *The Asymmetric Approach*. Foruten disse bokseriene er "RAF Air Power Review" og "Aerospace Journal" to tidsskrifter som er verdt å merke seg. God lesing!

Literaturliste:

- Clarke, *Strategy, Air Strike and Small Nations*, Canberra 1999
- Creveld, *Technology and War*, New York 1991.
- Creveld, *Command in War*, London 1985.
- Creveld, *The Transformation of War*, New York 1991.
- de-Seversky, *Victory Through Air Power*, New York 1942.
- Douhet, *The Command of the Air*, North Stratford, reprint edition 1984.
- Espenes og Naastad, "Luftforsvaret – et flerbruksverktøy for den kalde krigen?" *Luftkrigsskolens skriftserie*, vol 1, 1999.
- Gat, *Fascist and Liberal Visions of War*, Oxford 1998.
- Gentile, *How effective is Strategic Bombing?* New York 2001.
- Gray, *Air Power 21: Challenges for the New Century*, London, 2000
- Gray og Cox, *Air Power History: Turning Points in Air Power History*, London 2002
- Henriksen, *Luftforsvarets Historie* bd.I Oslo 1994, bd. II 1996
- Johansson, *Europas Krig*, Stockholm 1988.
- Keaney og Cohen, *Revolution in Warfare? Air Power in the Persian Gulf*, Annapolis 1995.
- Lambert og Williamson, *The Dynamics of Air Power*, London, 1996
- Lambeth, *Nato's Air War for Kosovo*, Santa Monica, 2001.
- Liddell Hart, *Paris Or the Future of War*, London 1925.
- Luftkrigsskolen, *From Manoeuvre Warfare to Kosovo?* (MTS nr. 2, 2001); *A Second Aerospace Century* (MTS nr. 3, 2001); og *The Asymmetric Approach* (MTS nr. 4, 2002).
- Meilinger, *The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory*, Maxwell, 1997
- Norsk Forsvarshistorie (flere forfattere) bd. 3, 4 og 5, Bergen 2001.

- Overy, *Why the Allies Won*, New York 1995.
- Overy, *The Battle*, London 2000
- Owen, *Deliberate Force: A Case Study in Effective Air Campaigning*, Maxwell, 2000.
- Peach, *Perspectives on Air Power: Air Power In Its Wider Context*, London 1998
- Pape, *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War*, Ithaca 1996.
- Sherry, *The Rise of American Air Power: The Creation of Armageddon*, London 1987.
- Skogrand og Tamnes, *Fryktens Likevekt. Atombomben, Norge og Verden 1945-1970*. Oslo 2001.
- Warden, *The Air Campaign, Planning for Combat*, Washington 1988.

