

Effects-based approach to operations
– teori og kobling mot nettverksbasert forsvar og manøverteori

Elin Marthinussen og Bjørn Robert Dahl

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

6. november 2008

FFI-rapport 2009/00288

349601

P: ISBN 978-82-464-1535-2

F: ISBN 978-82-464-1536-9

Emneord

EBAO

NbF

Manøverteori

Godkjent av

Stian Kjeksrud

Prosjektleder

Espen Skjelland

Forskningssjef

Jan Erik Torp

Avdelingssjef

Sammendrag

Utviklingen av *effects-based approach to operations* (EBAO) må ses i sammenheng med endringen av konflikters karakterer. Teorien utviklet seg fra effektbasert *targeting* til en helhetlig tanke- og planleggingsprosess fokusert på identifisering av effekter for å oppnå målsettinger. EBAO bygger på tidligere militære prinsipper og konsepter og er med andre ord et resultat av militærteoretisk evolusjon.

EBAO er en helhetlig måte å tilnærme seg operasjoner på, og teorien understreker at militær makt kun er ett av mange virkemidler til disposisjon for en stat eller allianse. Det legges vekt på å skape de rette effektene for å nå de overordnede målsettinger. NATO deler opp EBAO-prosessen i fire funksjoner; *Knowledge development, planning, execution og assessment*, som skal utføres i en kontinuerlig, interaktiv og parallell prosess. Noen av EBAOs største utfordringer er å vurdere alle typer effekter og å håndtere/nyttiggjøre all tilgjengelig informasjon.

Teoretisk sett er EBAO komplementær til både nettverksbasert forsvar (NbF) og manøverteori. Det er imidlertid noen utfordringer for å få disse til å fungere sammen. Når det gjelder NbF som en del av en helhetlig tilnærming er utfordringen å nette aktørene sammen. I manøverteorien er intensjonsbasert og oppdragsbasert ledelse nødvendig for å kunne skape tempo og å håndtere kaos og friksjon. Dette betyr at utførende ledd gis stor handlefrihet til å utføre sine oppdrag. Hvorvidt EBAO legger opp til denne friheten kan man stille spørsmål ved.

English summary

Effects-based approach to operations (EBAO) has evolved from effects-based targeting to a comprehensive process in which effects are identified to achieve the planned objectives. EBAO is based on former military concepts and should be seen towards the backdrop of changing conflicts.

EBAO is the military contribution to a comprehensive approach. The aim is to create the desired effects to achieve the planned objectives. NATO divides the EBAO process into four functions; Knowledge development, planning, execution and assessment. These are carried out in a continuous, interactive and parallel process. Two of the main challenges are to assess all kinds of effects and utilise all available information.

In theory, EBAO is complementary with both network centric warfare and manoeuvre theory. However, there are some practical challenges that should be addressed. A challenge for network centric warfare in a comprehensive approach will be to link the various actors together. The manoeuvre theory gives room for decision making taking place at lower levels. It is not clear to what extent this is possible within the EBAO theory.

Innhold

1	Innledning	7
2	Utviklingen av EBAO	7
2.1	Fra EBO til EBAO	8
3	En introduksjon til EBAO	9
3.1	Definisjoner	9
3.2	Teorien	11
3.3	Proessen	12
3.3.1	<i>Knowledge development</i>	12
3.3.2	<i>Planning</i>	13
3.3.3	<i>Execution</i>	14
3.3.4	<i>Assessment</i>	14
3.4	Oppsummering	15
4	EBAO og andre konsepter	15
4.1	Nettverksbasert forsvar	15
4.1.1	Er EBAO og NbF komplementære?	18
4.2	Manøverteori	19
4.2.1	Er EBAO og manøverteori komplementære?	20
5	Avslutning	22
	Appendix A Forkortelser	23
	Referanser	24

Multinational Experiment (MNE)

Multinational Experiment er en flernasjonalt eksperimentserie som ble innledet i 2001. USA var initiativtager og Joint Forces Command (JFCOM) har ansvaret for å lede arbeidet med å planlegge, gjennomføre og analysere eksperimentene. I 2006 startet den femte serien, MNE 5, med hovedtema *Comprehensive Approach*. Partnerne i MNE 5 var Canada, Finland, Frankrike, NATO/ACT, Storbritannia, Sverige, Tyskland og USA.

Norge bidro gjennom NATO ACT i MNE 5. Deltakelsen var organisert gjennom et samarbeid mellom Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Forsvarets stabsskole (FSTS) og Norsk utenrikspolitisk institutt (NUPI) og ble gjennomført på vegne av Fellesoperativt hovedkvarter (FOHK) og i øverste instans Forsvarsdepartementet (FD).

Denne rapporten er en del av FFIs MNE 5-bidrag.

1 Innledning

Dagens komplekse trusler og konflikter understreker behovet for en helhetlig tilnærming til internasjonale operasjoner. Både EU, FN og NATO utvikler nå konsepter for helhetlig tilnærming. *Effects-based approach to operations* (EBAO) er NATOs betegnelse på den militære delen av en helhetlig tilnærming til konflikthåndtering. Denne rapporten gir en kort innføring i EBAO. I tillegg blir nettverksbasert forsvar (NbF) og manøverteori presentert for å vurdere koblinger og kompatibilitet mellom disse etablerte konseptene og EBAO.

Kapittel 2 beskriver utviklingen av EBAO, fra den tidligere *effects-based operations* (EBO)-teorien som ble benyttet under Gulfkrigen, gjennom konfliktene på Balkan, til dagens EBAO-teori. Kapittel 3 presenterer ulike definisjoner på EBAO og beskriver EBAO som teori og prosess. Kapittel 4 gir et kort innblikk i NbF og manøverteori og drøfter sammenhengen mellom EBAO og disse konseptene. Siste kapittel oppsummerer hovedlinjene i rapporten.

2 Utviklingen av EBAO

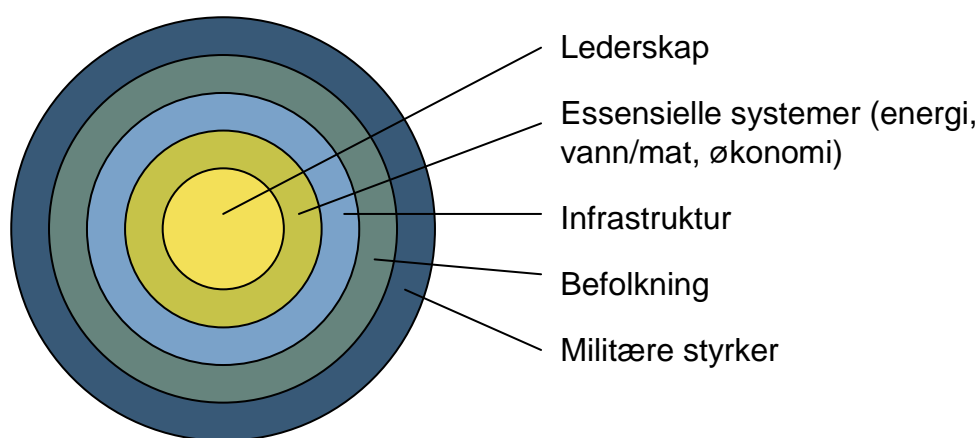
Betydningen av ulike typer konflikter har forandret seg siden den kalde krigens slutt. Tidligere var fokus rettet mot konflikter hvor nasjonale militære styrker slåss mot hverandre til den ene ble utmattet. I dag ser man en overvekt av komplekse konflikter i borgerkrigsliknende scenarioer hvor militære styrker og sivile aktører opererer side om side. Denne utviklingen har stor betydning for utformingen og anvendelsen av moderne militærmakt. Tabell 2.1 viser i forenklet form ulike typer tilnærminger til konflikter fra den kalde krigen og frem til i dag. Innføringen av EBO-teorien og videreutviklingen til EBAO må ses i sammenheng med endringen av konflikters karakterer.

1945-1990	1991-2001	2002-
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Linear system</i> • <i>Limited dimensions</i> • <i>Sequential operations</i> • <i>Reacting to threats</i> • <i>Attritional forces</i> • <i>Focus on attack and defence</i> • <i>Single service focus</i> • <i>Civilian vs military</i> • <i>Mass/Directed weapons</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Asymmetric system</i> • <i>Increasing dimensions</i> • <i>Rapid reaction operations</i> • <i>Coping with threats</i> • <i>Response forces</i> • <i>Focus on outcome/exits</i> • <i>Joint/Coalition focus</i> • <i>OOTW¹ and civ-mil ops</i> • <i>Small/Light weapons</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Complex adaptive system</i> • <i>Unlimited dimensions</i> • <i>Complex operations</i> • <i>Mitigating threats</i> • <i>Agile forces</i> • <i>Focus on effects</i> • <i>'Collaborative' focus</i> • <i>Inter-agency direction</i> • <i>Advanced technology</i>

Tabell 2.1 Ulike typer tilnærminger til konflikter i tre tidsperioder [1].

2.1 Fra EBO til EBAO

EBO-teorien ble utviklet i det amerikanske luftforsvaret under Gulfkrigen (1990-1991). Teorien går i hovedsak ut på å planlegge handlinger ut fra de effektene man ønsker å oppnå. John Warden og David Deptula regnes som opphavsmennene til EBO. Warden så på motstanderen som et system bestående av fem ringer (se figur 2.1) [2]. Ringene er innbyrdes avhengige, men jo lengre inn i systemet jo viktigere er de.



Figur 2.1 Wardens fem ringer.

Innen hver av ringene identifiseres motstanderens viktigste *noder*. En node kan være en person, et sted eller en fysisk ting som er en fundamental del av eller kobling i en ring. Deretter rammes motstanderens viktigste noder for å oppnå bestemte effekter. Et eksempel på EBO-tenkingen er angrepet på to luftvernradarer i Irak under Gulfkrigen. Dette satte det irakiske luftvernssystemet ut av spill og ga den effekten at man trygt kunne fly gjennom for å angripe sine mål.²

Utviklingen av EBO er knyttet til den økte presisjonen som følge av mer moderne våpen. Med økt presisjon kan mål bekjempes på kortere tid og med færre våpen. Under *Desert Storm* (1990-1991)

¹ Operations Other Than War

² www.sci.fi/~fta/strike-91.htm

fløy for eksempel bombeflyet F-117 mindre enn 2 % av oppdragene, men bekjempet 43 % av målene [3].

EBO-teorien modnet under 90-tallet, særlig som en følge av operasjonene i Bosnia og Kosovo. Samtidig ble det stadig klarere at dagens konflikter ikke er begrenset til det militære domenet, men også omfatter de politiske, økonomiske og sosiale domener. Dette betyr at militære midler bare er ett av verktøyene på veien mot oppnåelse av de overordnede målsettingene. Irak-krigen viste tydelig at man kan nedkjempe motstandere på det taktiske nivået med militære midler, uten at man nødvendigvis oppnår den ønskede effekten på strategisk nivå. Denne innsikten har vært drivkraften bak utviklingen av en mer helhetlig tilnærming til konflikthåndtering.³

EBAO kan ses på som et ledd i denne prosessen og er NATOs betegnelse på den militære delen av helhetlig tilnærming der det legges vekt på å oppnå de rette effektene med bruk av både militære og ikke-militære midler [4]. En mer detaljert beskrivelse av EBAO-teorien blir gitt i kapittel 3.

3 En introduksjon til EBAO

Dette kapitlet presenterer tre definisjoner på begrepet EBAO. Deretter gir det en beskrivelse av EBAO som teori, med vekt på helhetlig tilnærming og effekter, og EBAO-prosessen hvor teorien blir satt ut i praksis i fire ulike funksjoner. Til slutt oppsummeres hovedlinjene i kapitlet.

3.1 Definisjoner

EBAO har etablert seg som begrep, men ulike nasjoner, organisasjoner og eksperter opererer med forskjellige definisjoner og karakteristikk av begrepets innhold. For å bidra til en bred forståelse av EBAO er det i det følgende listet opp tre slike definisjoner.

Edward Smith

Edward Smith har skrevet flere bøker om EBO og EBAO. Hans beskrivelse av EBAO er omfattende og tar for seg fire hovedpunkter:

”The effects-based approach to operations (...) is characterized by a focus:

1. on the human dimension of conflict and competition;
2. on a full spectrum of actions in peace, crisis, and hostilities;
3. on the use of multi-faceted whole-of-nation or whole-of-coalition power; and
4. on the complex interconnected nature of any effects-based operation.” [5]

Punkt én viser til den menneskelige dimensjonen. Smith mener at EBAO handler om å påvirke menneskers persepsjon og adferd siden menneskelige vurderinger og beslutninger ligger til grunn i enhver konflikt. Punkt to viser til at EBAO fokuserer på handlinger, og at man må overveie

³ EU og FN utvikler egne konsepter for helhetlig tilnærming til operasjoner. EUs *civil-military coordination* (CMCO) og *comprehensive planning* og FNs *integrated missions* (IM) og *integrated missions planning process* (IMPP).

mulig bruk av alle virkemidler, også i fredstid. Punkt tre legger vekt på at alle operasjoner bør ha en helhetlig tilnærming med bruk av hele nasjonens eller koalisjonens virkemidler. Et hvert virkemiddel vil bare være en del av en større enhet. Til slutt påpekes det i punkt fire at konfliktene og operasjonene er komplekse.

NATO

NATOs militærkomité definerer EBAO slik:⁴

”EBAO is the coherent and comprehensive application of the various instruments of the Alliance, combined with the practical cooperation along with involved non-NATO actors, to create effects necessary to achieve planned objectives and ultimately the NATO end state” [6]

NATOs definisjon av EBAO er ikke så generell som Smiths definisjon. NATO legger vekt på en helhetlig tilnærming for å oppnå ønskede effekter, mål og slutttilstand sett med NATOs øyne. Den helhetlige tilnærmingen viser til bruk av de virkemidler som NATO innehar, i stor grad militære og i mindre grad politiske, i tillegg til å skulle samarbeide med ikke-NATO aktører. Denne definisjonen er naturlig ut fra NATOs avgrensede rolle i komplekse konflikter, men den er samtidig noe problematisk i forhold til en helhetlig tilnærming hvor målet er en slutttilstand som er ønskelig for alle aktører.

Multinational experiment (MNE)

MNE er en flernasjonalt eksperimentserie ledet av USA og JFCOM. MNE 5 hadde *comprehensive approach* som hovedtema og definerte EBAO slik:

“Effects-based approach to operations (EBAO) is the military contribution to a comprehensive application of various instruments of power and other actors’ means. Combined with practical cooperation with non-military actors, it aims at creating effects necessary to achieve planned objectives and ultimately the Coalition desired situation. The Effects-Based Approach to Operations seeks to harmonize military and civilian activities to influence the overall behavior of other actors – national and transnational, belligerent and benign – in an operational environment.” [7]

MNEs definisjon av EBAO er forholdsvis lik NATOs. Dette er ikke unaturlig da NATO var én av partnernasjonene i MNE 5 med ansvaret for videreutviklingen av EBAO. Definisjonen understreker at EBAO er den militære delen av en helhetlig tilnærming, og at ved å bruke ulike virkemidler og samarbeide med ikke-militære aktører skal koalisjonens ønskede slutttilstand oppnås (noe ulikt NATOs definisjon som legger vekt på å oppnå NATOs slutttilstand). I tillegg nevnes det at man skal påvirke adferden til aktører, noe Smith også vektlegger i sin definisjon.

Videre i denne rapporten vil det i hovedsak bli tatt utgangspunkt i MNEs definisjon av EBAO.

⁴ MCM-0052-2006 (*military committee memorandum*)

3.2 Teorien

Mye av EBAO-litteraturen påpeker rettmessig at teorien ikke er ny. For eksempel kan man si at Sun Tzu var effektbasert i sin tilnærming allerede i det sjettede århundre f.Kr. med tesen ”To fight and conquer in all your battles is not supreme excellence, supreme excellence consists of breaking the enemy’s resistance without fighting” [8]. EBAO-teorien er en gradvis utvikling av militære operasjonskonsepter. Dette kan også være med på å forklare det vell av definisjoner som finnes.

Som vist i kapittel 3.1 er imidlertid fokus på to sider ved EBAO grunnleggende: helhetlig tilnærming og effekter. Disse drøftes nærmere i det følgende.

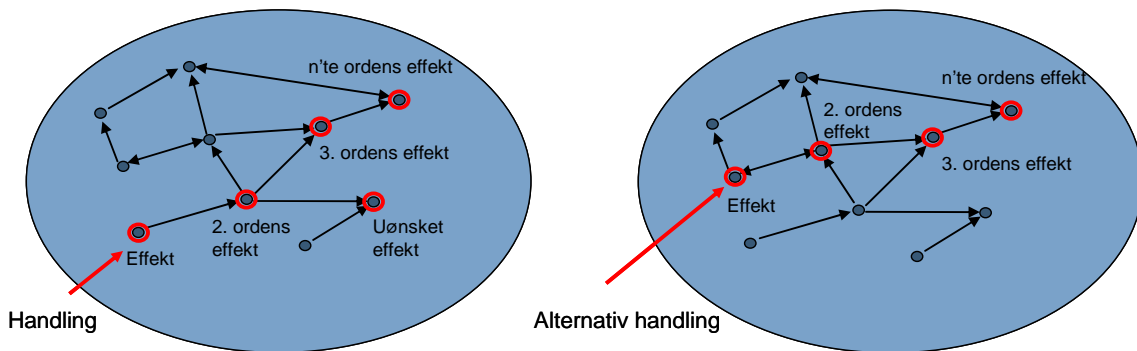
Helhetlig tilnærming

EBAO er en *helhetlig* måte å tilnærme seg operasjoner på, og understreker at militær makt kun er ett av mange virkemidler til disposisjon for en stat eller allianse. Dette sammenfaller med én av grunntankene til Clausewitz om at krig er en fortsettelse av politikken med andre virkemidler [9]. EBAO er ment å være en overliggende teori som skal være styrende for alle disipliner og operasjonsnivå.

Effekter

Et annet prinsipp i EBAO er å planlegge ut fra *effekter* som må oppstå for å oppnå de overordnede målsettingene. Det er viktig å merke seg at enhver førsteordens effekt av en handling også vil ha kaskaderende effekter eller høyere ordens effekter. Disse kan være både ønskede og uønskede, direkte og indirekte. Formålet er å finne den handlingen som gir den ønskede effekten, men som samtidig unngår eller begrenser de uønskede effektene. Det er dermed viktig å identifisere så mange effekter som mulig og kartlegge potensielle linker mellom dem.

Figur 3.1 viser to handlemåter som benyttes på et system for å oppnå en bestemt effekt (n’te ordens effekt). Figuren illustrerer at forskjellige handlinger kan ha ulike direkte effekter, men føre til samme høyere ordens effekt. Den store forskjellen i dette tilfellet er at den alternative handlingen (systemet til høyre i figuren) unngår en uønsket effekt. Et konkret eksempel på dette kan være effekten av å kutte elektrisiteten i et gitt område. Dette kan oppnås ved å bombe et kraftverk med den direkte effekt at kraftverket ødelegges (alternativ 1) eller ved å benytte en type bombe bestående av karbontråder med den direkte effekt at strømfordeleren i kraftverket kortsluttes (alternativ 2). Begge handlemåtene fører til samme høyere ordens effekt, men har ulike direkte effekter. Samtidig reduserer alternativ 2 faren for tap av sivile liv, en uønsket effekt.



Figur 3.1 To ulike handlinger som utføres på et system bestående av noder. Handlingene fører til samme høyere ordens effekt, men den alternative handlingen unngår en uønsket effekt.[10]

Et aspekt som vektlegges innen EBAO er at de fysiske effektene ikke nødvendigvis er de viktigste. I hovedsak fokuseres det på å forandre vilje eller oppførsel (jmfør kapittel 3.1). Kamp om menneskers vilje eller kamp mellom viljer er noe mange militærteoretikere har skrevet om. Clausewitz og Liddel Hart er to av de mest kjente. Men også moderne teoretikere legger stor vekt på den menneskelige faktor. Eksempelvis er dette et gjennomgangstema i Rupert Smith's bok *The Utility of Force* [11].

3.3 Prosessen

NATO deler opp EBAO-prosessen i fire funksjoner som skal utføres i en kontinuerlig, interaktiv og parallell prosess [4]. Disse er:

1. *Knowledge development*
2. *Planning*
3. *Execution*
4. *Assessment*

3.3.1 Knowledge development

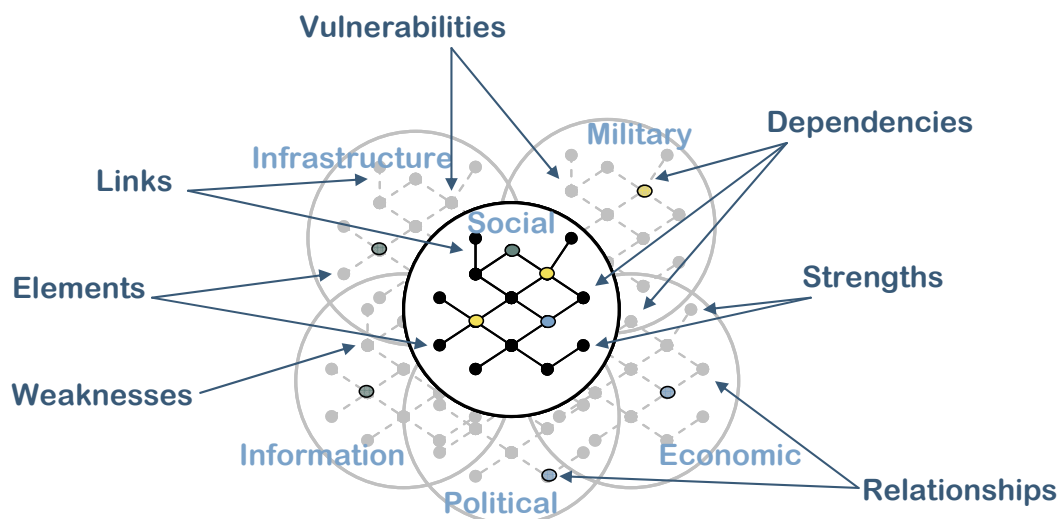
Knowledge development er en prosess hvor man kartlegger både motstanderen, nøytrale og egne aktører. Informasjonen kobles sammen ved hjelp av linker og avhengighetsforhold. På denne måten ser man hvordan systemene fungerer i forhold til hverandre og får en oversikt over spesielle noder og/eller linker som bør/kan påvirkes eller beskyttes. Mengden av tilgjengelig informasjon i denne prosessen er ofte så stor at den ikke er praktisk håndterbar. Det er derfor laget ulike programmer og verktøy som kan støtte analytikere i dette arbeidet. Uansett systemstøtte finnes det en grense for hvor mye informasjon som kan samles inn, prosesseres og nyttiggjøres. Å finne balansegangen her vil være og er allerede en stor utfordring. Det kreves også en annen type ekspertise i forhold til de tradisjonelle etterretningsanalysene, som har et mer militært fokus.

Under utviklingen av EBAO har man erkjent at motstanderen, nøytrale og egne aktører kan beskrives som komplekse, adaptive systemer⁵. Komplekse systemer er vanskelige å definere, men

⁵ *Complex adaptive systems (CAS)*

kjennetegnes av kaotiske og ulineære sammenhenger. Med dette menes at en liten forandring ett sted i systemet kan føre til en stor forandring for hele systemet over tid. Komplekse systemer beskrives ofte også som holistiske. Det vil si at systemene ikke kan forklares ut fra de enkelte bestanddelene alene, men må ses på som et hele. Systemene er adaptive ved at de kan tilpasse seg endringer fra enhver utgangssituasjon. Utviklingen i komplekse, adaptive systemer er med andre ord svært vanskelige å forutse, og det er desto viktigere med *knowledge development* og en grundig systemanalyse til støtte for operasjoner.

Komplekse, adaptive systemer kan deles inn i følgende delsystemer: politiske, militære, økonomiske, sosiale, informasjons- og infrastruktursystemer (PMESII). Hvert enkelt av disse er igjen komplekse, adaptive systemer. Hele systemet kan med andre ord beskrives som et system av systemer. Gjennom systemanalysen vil man finne sammenhenger i systemene og hvilke effekter som kan oppstå hvis man påvirker systemene. Dette er synliggjort i figur 3.2. Det er viktig å merke seg at en effekt mot en motstander også vil ha effekter for nøytrale og egne aktører.



Figur 3.2 Systemanalyse gjennom PMESII [4]. Enhver forstyrrelse av en node (markert som prikker og linker mellom prikkene i figuren) i systemet eller forstyrrelse av et system i systemet vil medføre flere effekter.

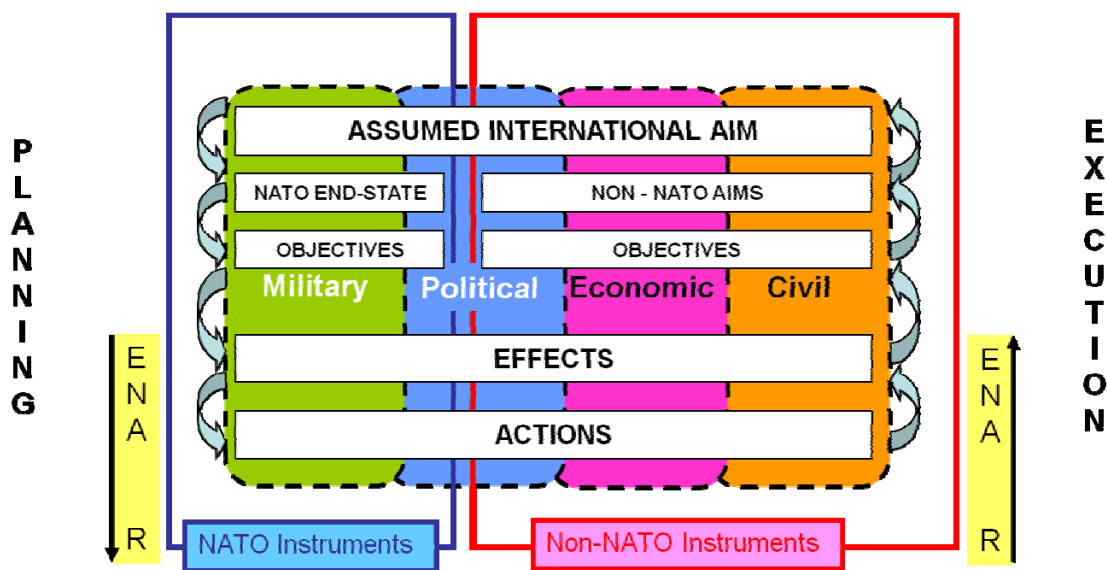
3.3.2 Planning

I den effektbaserte planleggingen er prosessen fra handlinger til måloppnåelse formet rundt effekter (vist i figur 3.3) (mens i NATOs *Guidelines for operational planning* (GOP) [12] kobles handling mot målsettinger). Videre tilrettelegges det for å koble de forskjellige virkemidlene sammen for at alle aktører skal ha en felles forståelse av de overordnede målsettinger, og at handlingene fra virkemidlene koordineres i forhold til hverandre.

Virkemidlene er definert som:

- Militære
- Politiske
- Økonomiske
- Sivile

Man bruker ofte forkortelsen MPEC på disse virkemidlene, men begrepet DIME⁶ har også vært og er i bruk.



Figur 3.3 Overordnet modell for planlegging og utførelse av helhetlige operasjoner [4]. EBAO ses på som den militære delen (i dette tilfellet med NATO som den militære aktøren).

På venstre side i figur 3.3 ser man akronymet ENAR med en nedadgående pil. Dette er for å illustrere at man i den effektbaserte planleggingen først ser på effekter (E) opp mot de overordnede målsettingene, deretter identifiseres nodene (N) som kan påvirke effektene gjennom handlinger (A) som blir utført av en ressurs (R). På denne måten planlegges det fra et overordnet nivå til bruken av de riktige virkemidler.

3.3.3 Execution

Når man kommer til effektbasert utførelse har akronymet ENAR en oppadgående pil (høyre side av figur 3.3). Dette viser at ressursen (R) utfører en handling (A) mot en node (N) for å oppnå en effekt (E). Dette skal igjen lede mot målsettingene og det overordnede målet. Dette illustrerer at handlingene som utføres skal henge sammen og lede mot det overordnede målet.

3.3.4 Assessment

Under vurderingen skal man måle hvorvidt man har nådd operasjonens målsettinger eller ikke, og eventuelt justere planen for å kunne iverksette bedre tiltak. Her brukes begrepene *measures of effectiveness* (MoE) og *measures of performance* (MoP). MoE er knyttet mot effektene og skal være en måleparameter for å vurdere om man har oppnådd de tilsiktede effektene – ”Gjør vi de rette tingene?”. MoP er knyttet mot handlingene og skal vurdere utførelsen av handlingen – ”Gjør vi tingene rett?”. Dette kan på mange måter sammenliknes med *Battlefield Damage Assessment* (BDA), men skiller seg ved at den ikke bare ser på den fysiske dimensjonen av operasjonen. Det

⁶ *Diplomatic, Information, Military and Economic.*

er dette som gjør denne fasen til en større utfordring i EBAO. Effekter kan i mange tilfeller først oppstå over tid, og det kan være vanskelig å identifisere koblingen mellom handling og effekt.

3.4 Oppsummering

Dette kapitlet oppsummeres på følgende måte:

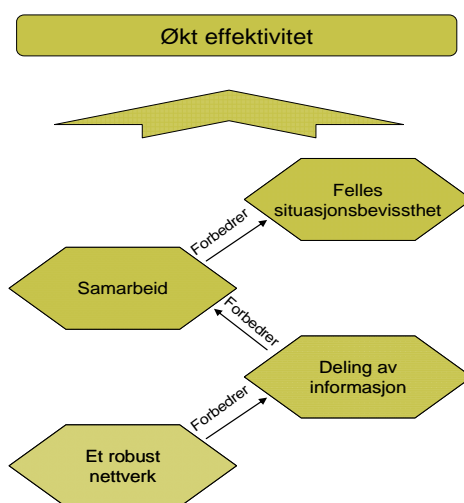
- EBAO bygger på tidligere militære prinsipper og konsepter, det er med andre ord et resultat av militærteoretisk evolusjon.
- EBAO er en helhetlig måte å tenke rundt operasjoner.
- EBAO handler om å skape effekter for å nå de overordnede målsettinger og å vurdere alle typer effekter (direkte og indirekte, fysiske og ikke-fysiske, ønskede og uønskede).
- EBAO søker en sømløs overgang mellom informasjonsinnhenting/-behandling, planlegging, utførelse og vurdering slik at dette blir en helhetlig og kontinuerlig prosess.
- EBAOs største utfordringer er å vurdere alle typer effekter og å håndtere/nyttiggjøre all tilgjengelig informasjon.

4 EBAO og andre konsepter

Da EBAO ble introdusert, var det en tendens til å se denne løsrevet fra, og som et alternativ til, annen militærteoretisk forankring, herunder nettverkbasert forsvar og manøverteori. Dette kapitlet vil se på disse tre konseptene i forhold til hverandre og i forhold til norske doktriner. FFI-notatet *Effektbaserte Operasjoner – drøfting av begrepet og mulige konsekvenser for Forsvaret* [10] og Forsvarets fellesoperative doktriner (FFOD) 2007 [13] har blitt brukt som referansegrunnlag.

4.1 Nettverksbasert forsvar

NbF er et konsept for samhandling i nettverk. Målet er å oppnå økt effektivitet ved å bruke ressurser på måter som utnytter mulighetene informasjonstidsalderen byr på. Konseptet vokste frem i forbindelse med utviklingen av ny teknologi [10] og mulighetene for å koble sammen flere brukere, men NbF er mer enn bare teknologi.



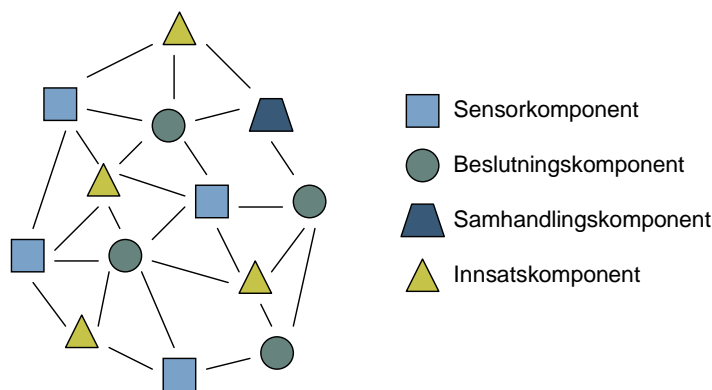
Figur 4.1 NbF og økt effektivitet [13].

Komponenter

NbF ser på en organisasjon som en rekke komponenter med forskjellige egenskaper. Disse er:

- sensorkomponenter
- beslutningskomponenter
- innsatskomponenter
- samhandlingskomponenter

Sensorkomponentene har innhenting av data som hovedfunksjon, mens beslutningskomponentene har beslutningstaking som hovedfunksjon. Innsatskomponentene, også kalt *effektorkomponenter*, er de som skal oppnå virkning og effekt. I tillegg kommer samhandlingskomponentene som bidrar til samvirke mellom komponenter og systemer. Komponentene kan være fysisk adskilte, men er knyttet sammen i et nettverk (se figur 4.2). Fokuset endres dermed fra en plattformsentrisk organisasjon, hvor plattformene hver for seg skaffer informasjon og leverer effekt, til å se på organisasjonen som et system av systemer. Systemene samhandler for å kunne utnytte informasjon best mulig for derigjennom å benytte den mest optimale *effektoren* for å skape den ønskede effekten.



Figur 4.2 Skjematisk fremstilling av et system av systemer nettet sammen gjennom en informasjonsinfrastruktur [13].

Mange av komponentene i en militær struktur vil ha en predefinert rolle. Dette forhindrer imidlertid ikke at komponentene kan inneha andre roller. For eksempel kan en person være en sensorkomponent ved at vedkommende ser eller hører noe og samtidig være en innsatskomponent basert på våpenutrustningen. Dette gjør at rollefordelingen vil kunne variere fra oppgave til oppgave, også innenfor samme oppdrag. Her må systemet legge opp til at man utnytter komponentene best mulig slik at man får den beste samhandlingseffekten.

Ideen med NbF er å knytte komponentene sammen gjennom en informasjonsinfrastruktur slik at man gjennom deling av informasjon skal få en bedre situasjonsforståelse, som så skal bidra til økt effekt. Å knytte noe sammen forutsetter naturligvis et fysisk nettverk, men en teknologisk vinkling forteller ikke alt om NbF. Nettverkstilknypning er imidlertid en vesentlig forutsetning for at den enkelte komponent i strukturen kan kommunisere med eller trekke veksler på de andre komponentene på en eller annen måte.

Selvsynkronisering

På et innledende stadium i NbF-utviklingen ble det snakket mye om at flyten av informasjon skulle gjøre det mulig å desentralisere avgjørelser ned i systemet til den komponenten som hadde best situasjonsbevissthet. Et dilemma var hvordan en leder på lavt nivå kunne ha oversikt over alle mulige virkemidler som var tilgjengelige i en gitt situasjon. I teorien skulle systemet være selvsynkroniserende slik at systemet fant fram til den beste løsningen.

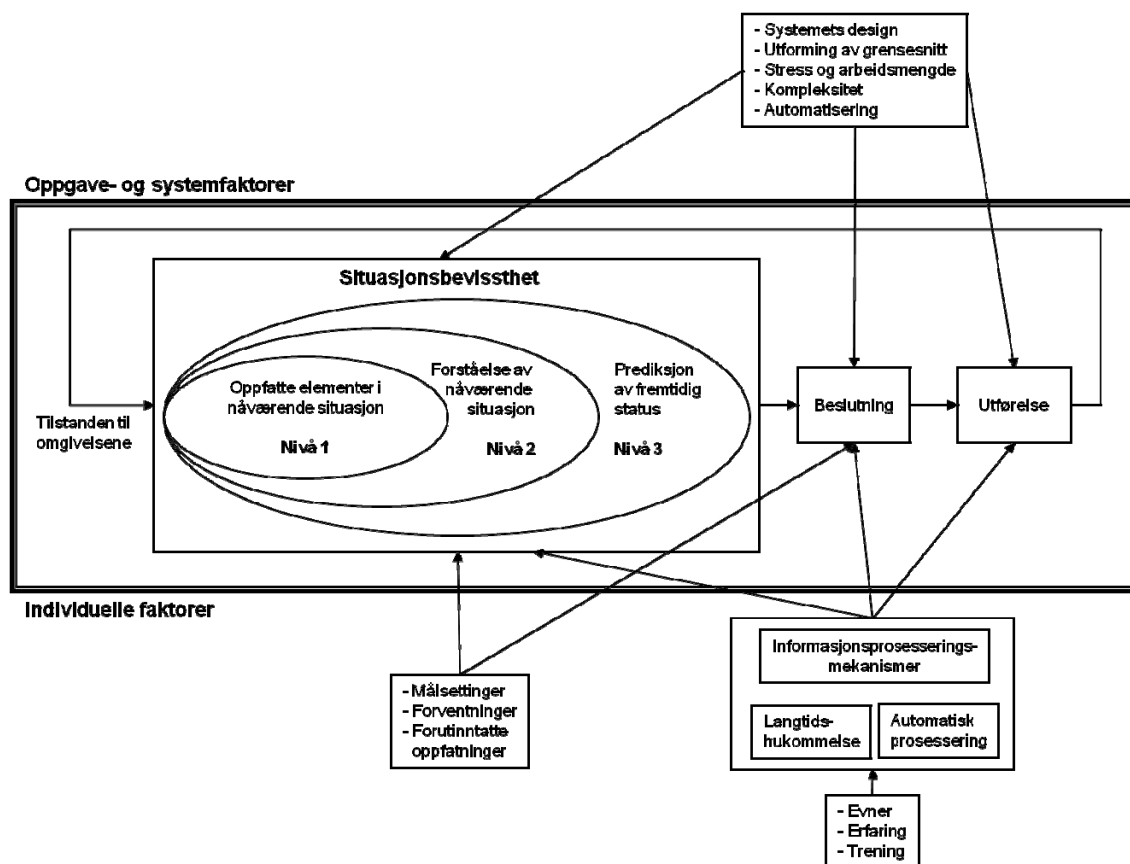
Selvsynkronisering blant mennesker har vist seg å være nærmest umulig. En eller annen form for styring eller kontroll vil være nødvendig for de fleste samspill der mennesker er involvert. Derfor står beslutningskomponenter sentralt også i NbF. Disse kan være fast organisatorisk definert, eller definert for oppdragets varighet, men beslutningskomponentene kan også være den enkelte soldat som på bakgrunn av sin situasjonsbevissthet tar en beslutning i en situasjon.

Situasjonsbevissthet

For å skape økt situasjonsbevissthet vil det å ta hensyn til menneskelige faktorer kunne være mer krevende enn det å knytte teknologien sammen. Dette fremkommer også i FFOD 2007 [13] under det som kalles domenemodellen:

- *I det fysiske domenet* handler det om å samle inn informasjon, knytte sammen personell og enheter for til slutt å kunne levere en innsats som skaper en effekt.
- *I informasjonsdomenet* handler det om å gjøre informasjon tilgjengelig for rett bruker til rett tid, med riktig kvalitet. En utfordring i informasjonsdomenet vil være å kvalitetssikre all tilgjengelig informasjon i forhold til både pågående og fremtidige behov for informasjon.
- *I det kognitive domenet* handler det om persepsjon og forståelse på individnivå for å skape et grunnlag for beslutningstaking.
- *I det sosiale domenet* handler det om å skape en bedre evne til kommunikasjon mellom personer og styrkeelementer for å skape et felles, helhetlig bilde av situasjonen, oppdraget og effektene som ønskes oppnådd.

Situasjonsbevissthet, som nevnt i FFOD 2007 [13], ”er en forutsetning for evnen til å synkronisere handlinger uten at det nødvendigvis foreligger en detaljert plan”. Begrepet omfatter tre elementer med innbyrdes kvalitetsforskjell. Dette er også beskrevet i Endsleys modell [14] som vist i figur 4.3.



Figur 4.3 Endsleys modell for situasjonsbevissthet i dynamiske modeller [14].

Nivå 1, som FFOD 2007 [13] beskriver som situasjonsoppfattelse, innebærer at man oppfatter at noe skjer i forhold til egen og organisasjonens funksjon. Nivå 2 er situasjonsforståelse og innebærer at man er bevisst betydningen av det som skjer. Det høyeste nivået, situasjonsprediksjon, innebærer at man gjenkjenner tidligere mønstre og på bakgrunn av dette kan predikere sannsynlige utviklingstrekk.

Endsleys modell viser også at det er en del ytre faktorer som påvirker situasjonsbevisstheten. I tillegg viser modellen dynamikken, eller erfaringslæringen, som oppstår ved at man etter utførelse har en tilbakekobling mot situasjonsbevissthet.

4.1.1 Er EBAO og NbF komplementære?

EBAO søker å oppnå ønsket effekt gjennom å knytte alle virkemidler sammen og ut fra situasjonen bruke det beste virkemiddel. NbF søker å oppnå økt effektivitet gjennom fleksibilitet og å bedre samarbeidsevnen og situasjonsforståelsen ved å knytte komponentene sammen. EBAO fokuserer med andre ord på målet; å oppnå den ønskede effekt og å gjøre de rette tingene, mens NbF fokuserer på hvordan man opererer; å forbedre effektiviteten og å gjøre tingene rett. NbF kan altså anses som et virkemiddel som kan brukes innen EBAO for å effektivisere prosesser og handlinger. Smith bruker begrepet *network-enabled effects-based approaches to operations* [5]. Han påpeker at en slikt konsept vil styrke situasjonsforståelsen og gi en bredere informasjonstilgang slik at bedre vurderinger og beslutninger kan tas.

Teoriene er altså ikke motstridende,⁷ men må tilpasses slik at de kompletterer hverandre. I et slikt konsept vil alle virkemidler (politiske, økonomiske med videre) ha sensorkomponenter som innhenter informasjon og danner en situasjonsforståelse, en ledelse som planlegger og beslutter hvilke virkemidler som skal brukes, samt innsatskomponenter som utfører handlinger for å oppnå ønsket effekt og en overordnet målsetting.

Det er imidlertid en del elementer som må ligge til grunn for at man skal få dette til. Sikkerhet én av disse. Dette er allerede en utfordring innen NbF og vil bli enda større i en EBAO-sammenheng. Med en NbF-tilnærming i EBAO er det ikke bare er personer og plattformer innen Forsvaret som skal nettes sammen, men også ulike aktører, sivile og militære, som har sine egne sikkerhetsrutiner. Utfordringen vil være både teknologisk og organisatorisk.

På den kognitive og mentale siden står man overfor vel så store utfordringer. Et godt eksempel er delt situasjonsforståelse. Dette er et viktig grunnlag for å komme fram til en overordnet målsetting for de ulike aktørene, noe som er sentralt i en helhetlig tilnærming og EBAO. For å skape en delt situasjonsforståelse må informasjon deles mellom aktørene. Dette kan være en stor utfordring, selv innen samme organisasjon. I tillegg kreves det at aktørene kjenner prosessene til hverandre slik at man har en forståelse for hvor den enkelte er i prosessen.

Det er viktig å merke seg at disse utfordringene ikke inntreffer på grunn av ulikheter i selve teoriene, men snarere på grunn av de ulike aktørers utgangspunkt.

4.2 Manøverteori

Manøverteori og manøverkrigføring har vært bærende militærteoretiske prinsipp innen norsk militær doktrine siden man startet utviklingen av FFOD på slutten av 90-tallet. Internasjonale militærteoretikere har også skrevet mye om manøverteori. Det vil være vanskelig å sammenfatte alle tanker og ideer om teorien her. Rapporten vil kun berøre en del grunnprinsipper. Disse er hentet fra FFOD 2007 [13].

Manøverteori vektlegger den psykologiske dimensjonen. Målet er å bryte ned motstanderens samhold og vilje til fortsatt kamp. Dette skjer gjennom overraskelse, initiativ, indirekte metode, tempo og oppdragsbasert ledelse.

Overraskelse

Overraskelse er vurdert som viktig i manøverkrigføring på grunn av overraskelsens psykologiske effekt. Uventede metoder på uventede områder til uventet tid kan skape frykt og usikkerhet hos motstanderen.

⁷ I innledende stadium av NbF-utviklingen ble desentralisering av avgjørelser av mange sett på som et mulig skjæringspunkt i forhold til EBAO hvor man har en relativt hierarkisk og toppstyrt planprosess for å kunne identifisere de mest optimale effektorer for å skape den optimale effekt.

Initiativ

Ved å ta og opprettholde initiativ vil motparten tvinges til å reagere. Motstanderen vil dermed settes under psykologisk press.

Den indirekte metoden

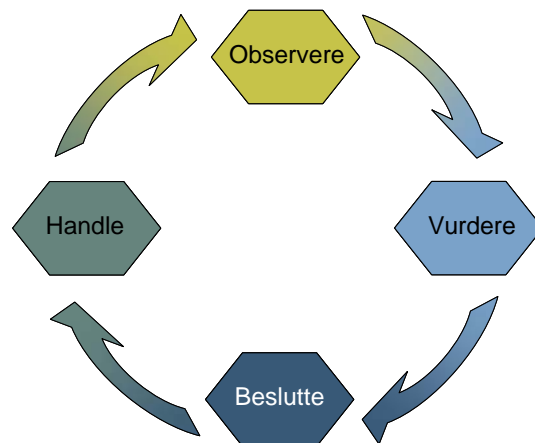
Den indirekte metoden går ut på å unngå motstanderens styrke og samtidig utnytte de svake sidene. Dette gjelder både de fysiske og ikke-fysiske styrker og svakheter. Det er dermed viktig å analysere aktørens styrker og svakheter, noe som krever omfattende kunnskaper.

Tempo

Målet med å holde et høyt tempo vil være å ”komme på innsiden av motstanderens handlingssløyfe” og dermed hele tiden være på forskudd i forhold til motstanderen.

Handlingssløyfen er en prosess som består av fire elementer: *observasjon*, *vurdering*, *beslutning* og *handling* (se figur 4.4). Gjennom disse får man et situasjonsbilde og -forståelse, finner ut hva som må gjøres for å forholde seg til situasjonen, hvilken handlingsmåte og hvilke midler man skal bruke.

Timing er nært knyttet til tempo. God *timing* er å gjennomføre handlinger når de gir best effekt. Dette kan være å iverksette innsatsene når motstanderen minst forventer det.



Figur 4.4 Handlingssløyfen med fire elementer.

Oppdragsbasert ledelse

Oppdragsbasert ledelse innebærer å angi intensjon, tildele ressurser og gi størst mulig handlefrihet til det utførende ledd.

4.2.1 Er EBAO og manøverteori komplementære?

EBAO søker å oppnå ønsket effekt, ved blant annet å påvirke adferden til andre aktører, gjennom å knytte alle virkemidler sammen og ut fra situasjonen bruke det beste virkemiddel. Manøverteori vektlegger den psykologiske dimensjonen og søker å bryte ned motstanderens vilje ved overraskelse, initiativ, indirekte metode, tempo og oppdragsbasert ledelse. EBAO fokuserer på målet, å oppnå den ønskede effekt eller å gjøre de rette tingene, mens manøverteorien fokuserer

mer på hvordan man opererer, å gjøre tingene rett. I tillegg vektlegger manøverteorien i en viss grad også bruk av de rette virkemidlene for å oppnå et mål.

Både EBAO og manøverteori vektlegger den psykologiske dimensjonen og det å påvirke adferden til andre aktører. Manøverteoriens handlingsløyfe har mange likheter med EBAOs fire funksjoner, se tabell 4.1.

EBAOs funksjoner	Manøverteoriens handlingsløyfe
<i>Knowledge development</i>	Observasjon
<i>Planning</i>	Vurdering og Beslutning
<i>Execution</i>	Handling
<i>Assessment</i>	–

Tabell 4.1 Sammenligning av manøverteoriens handlingsløyfe og EBAOs fire funksjoner. Manøverteoriens handlingsløyfe beskriver ikke en eksplisitt vurdering etter handling. Dette er en del av vurderingen av situasjonen man står overfor.

Startpunktet i både manøverteoriens handlingsløyfe og EBAO-prosessen er innhenting av informasjon og vurdering av denne. Dette for å få en situasjonsforståelse og en inngående kjennskap til aktørene, operasjonsmønstre, kultur, normer med videre. Her er begge teorier klare på at det er viktig å analysere aktørene som er knyttet til den operasjonen man skal gjennomføre. Deretter planlegges og besluttes hva som skal gjøres, noe som krever omfattende kunnskaper om målsettinger. Etter dette dreier det seg om gjennomføringen; hvordan og med hvilke midler.

For å oppnå sine målsettinger betinger begge konsepter at hele spekteret av tilgjengelige virkemidler vurderes og at man benytter det virkemidlet som oppnår best effekt. Dette henger tett sammen med å ta og beholde initiativ og vil også tvinge motstanderen til å reagere på ens egne aksjoner. Dette er også koblet opp mot tempo i planlegging, beslutning og gjennomføring av operasjonene. Ved å tvinge motstanderen inn i ens eget handlingsmønster og tempo vil man oppnå en fordel ved at motstanderen må reagere på egne aksjoner.

Ut fra manøverteorien er intensjons- og oppdragsbasert ledelse nødvendig for å kunne skape tempo og å håndtere kaos og friksjon. Dette betyr at utførende ledd gis stor handlefrihet til å utføre sine oppdrag. Hvorvidt EBAO i teorien legger opp til denne friheten kan man stille spørsmål ved. Her kan behovet for en toppstyrt planprosess representere et hinder for at man gir utførende ledd stort handlingsrom. Uansett, muligheten for å gi frihet innenfor gitte rammer er fullt ut til stede også innenfor EBAO.

På bakgrunn av denne vurderingen kan man si at EBAO og manøverteori er komplementære teorier som sammen kan bidra til å styrke planlegging og gjennomføring av operasjoner.

5 Avslutning

Militære operasjoner utføres i henhold til gjeldende doktriner og operative planprosesser. For Forsvarets del betyr dette først og fremst bruk av Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) og NATOs *Guidelines for operational planning* (GOP). FFOD skal bidra til ”en felles forståelse, felles tenkesett, felles referanseramme, et felles begrepsapparat” [13] og vektlegger EBAO, NbF og manøverteori, mens GOP beskriver prosesser og metoder innen den operative planprosessen.

Nye utfordringer, muligheter og erfaringer skaper nye perspektiver og konsepter for militære operasjoner. To slike eksempler er NbF og EBAO. NbF vokste frem i forbindelse med ny teknologi og med den hensikt å utnytte mulighetene informasjonstidsalderen byr på for å oppnå økt effektivitet gjennom fleksibilitet.

Utviklingen av EBAO må ses i sammenheng med endringen av konflikters karakterer. Teorien utviklet seg over tid fra effektbasert *targeting* til en helhetlig tanke- og planleggingsprosess med identifisering av effekter for å oppnå målsettinger. EBAO bygger på tidligere militære prinsipper og konsepter og er med andre ord et resultat av militærteoretisk evolusjon.

EBAO er en helhetlig måte å tilnærme seg operasjoner på, og understreker at militær makt kun er ett av mange virkemidler til disposisjon for en stat eller allianse. Det legges vekt på å skape de rette effektene for å nå de overordnede målsettinger. NATO deler opp EBAO-prosessen i fire funksjoner; *Knowledge development, planning, execution og assessment*, som skal utføres i en kontinuerlig, interaktiv, parallell prosess. EBAOs største utfordringer er å vurdere alle typer effekter og å håndtere/nyttiggjøre all tilgjengelig informasjon.

Fra et teoretisk ståsted er det ikke mange hindringer for at EBAO, NbF og manøverteori skal kunne fungere sammen. Det er imidlertid enkelte praktiske utfordringer. For NbF som en del av en helhetlig tilnærming vil utfordringen være å nette aktørene sammen. I manøverteorien er intensjonsbasert og oppdragsbasert ledelse nødvendig for å kunne skape tempo og å håndtere kaos og friksjon. Dette betyr at utførende ledd gis stor handlefrihet til å utføre sine oppdrag. Hvorvidt EBAO legger opp til denne friheten kan man stille spørsmål ved.

Appendix A Forkortelser

BDA	Battlefield Damage Assessment
CMCO	Civil-Military Coordination
DIME	Diplomatic, Information, Military, Economic
EBAO	Effects-based approach to operations
EBO	Effects-Based Operations
ENAR	Effect, Node, Action, Resource
FD	Forsvarsdepartementet
FFI	Forsvarets forskningsinstitutt
FFOD	Forsvarets fellesoperative doktrine
FOHK	Fellesoperativt hovedkvarter
FSTS	Forsvarets stabsskole
GOP	Guidelines for operational planning
IFOR	Implementation Force in Bosnia and Herzegovina
IM	Integrated Missions
IMPP	Integrated Missions Planning Process
ISAF	International Security Assistance Force
JFCOM	Joint Force Command
KFOR	Kosovo Force
MNE	Multinational Experiment
MoE	Measures of Effectiveness
MoP	Measures of Performance
MPEC	Military, Political, Economic, Civil
NbF	Nettverksbasert forsvar
NUPI	Norsk utenrikspolitisk institutt
PBP	Plan- og beslutningsprosess
PMESII	Political, military, economic, social, infrastructural and informational
SFOR	Stabilization Force in Bosnia and Herzegovina

Referanser

- [1] R. Vermaas, *Future Perfect: Effects Based Operations, Complexity and the Human Environment*, 2004.
- [2] J. A. Warden, *Air Theory for the Twenty-first Century*, 1995.
- [3] G. Kindvall, *Effektbaserte Operasjoner*, 2005.
- [4] NATO, *Bi-Strategic Command Pre-Doctrinal Handbook (Effects Based Approach to Operations)*, 2007.
- [5] E. Smith, *Complexity, Networking, & Effects-Based Approaches to Operations*, 2006.
- [6] NATO, *MCM-0052-2006 MC Position on an Effects Based Approach to Operations*, 2006.
- [7] JFCOM, *Effects-Based Approach to Multinational Operations - Concept of Operations (Draft)*, 2006.
- [8] S. Tzu, *The Art of War*, 200.
- [9] C. von Clausewitz, *Vom Kriege*, 1832.
- [10] Ø. Karlsrud, *Effektbaserte Operasjoner - Drøfting av begrepet og mulige konsekvenser for Forsvaret*, FFI notat 2006/01094, 2006.
- [11] R. Smith, *The Utility of Force*, 2005.
- [12] Supreme Headquarters Allied Power Europe, *Guidelines for Operational Planning*, 2005.
- [13] Forsvaret, *Forsvarets Fellesoperative Doktrine*, 2007.
- [14] M. Endsley, *Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems*, Human Factors, 1995.