

Jörgen Lindström

## Nätverksorienterat försvar

Fokus och aktiviteter i några länder

TOTALFÖRSVARETS FORSKNINGSINSTITUT

Försvarsanalys  
172 90 Stockholm

FOI-R--1605--SE

April 2005

ISSN 1650-1942

**Underlagsrapport**

Jörgen Lindström

## Nätverksorienterat försvar

Fokus och aktiviteter i några länder

<b>Utgivare</b> Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Försvarsanalys 172 90 Stockholm	<b>Rapportnummer, ISRN</b> FOI-R--1605--SE	<b>Klassificering</b> Underlagsrapport
	<b>Forskningsområde</b> 1. Analys av säkerhet och sårbarhet	
	<b>Månad, år</b> April 2005	<b>Projektnummer</b> A1112
	<b>Delområde</b> 11 Forskning för regeringens behov	
	<b>Delområde 2</b>	
<b>Författare/redaktör</b> Jörgen Lindström	<b>Projektledare</b> Jörgen Lindström	
	<b>Godkänd av</b> E. Anders Eriksson	
	<b>Uppdragsgivare/kundbeteckning</b> Försvarsdepartementet	
	<b>Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig</b>	
<b>Rapportens titel</b> Nätverksorienterat försvar – Fokus och aktiviteter i några länder		
<b>Sammanfattning (högst 200 ord)</b> Rapporten syftar till att ge Försvarsdepartementet en översikt över den internationella utvecklingen av nätverksbaserade försvarskoncept, med en koppling till Sverige. I rapporten beskrivs utvecklingen i Norge, Tyskland, Finland, och Kanada. Det huvudsakliga intresset i studien riktas mot frågeställningar rörande vilka konkreta satsningar som görs i respektive land och vilka effekter – militära eller militärt angränsande – man hoppas uppnå.  De studerade länderna, inklusive Sverige, uppvisar en huvudsakligen gemensam bild på den politiska nivån, där de viktigaste inslagen är en breddad hotbild och en betoning på internationella insatser. Kärnan i den militära visionen är också liknande i samtliga länder; en fokusering på ledning och informationshantering med målet att uppnå ledningsöverläge genom en överlägsen lägesuppfattning. När det kommer till hur dessa målsättningar realiserar sig skiljer sig dock Sverige på några viktiga punkter från övriga länder. Bland dessa kan nämnas ett relativt svagt fokus på att i närtid få ut några nya/förändrade system ur utvecklingsverksamheten, till förmån för ett mer långsiktigt experimenterande. Det bör dock noteras att en svensk omorientering inleddes under hösten 2004. Denna omorientering skulle i många stycken kunna leda fram till en utvecklingsmodell som mer liknar den i övriga studerade länder.		
<b>Nyckelord</b> Nätverksbaserade försvarssatsningar, NBF, försvarsmaktsutveckling, Norge, Tyskland, Finland, Kanada		
<b>Övriga bibliografiska uppgifter</b>	<b>Språk</b> Svenska	
<b>ISSN</b> 1650-1942	<b>Antal sidor:</b> 62 s.	
<b>Distribution enligt missiv</b>	<b>Pris:</b> Enligt prislista	

<b>Issuing organization</b> FOI – Swedish Defence Research Agency Defence Analysis SE-172 90 Stockholm	<b>Report number, ISRN</b> FOI-R--1605--SE	<b>Report type</b> Base data report
	<b>Programme Areas</b> 1. Security, safety and vulnerability analyses	
	<b>Month year</b> March 2005	<b>Project no.</b> A1112
	<b>Subcategories</b> 11 Policy Support to the Government	
	<b>Subcategories 2</b>	
<b>Author/s (editor/s)</b> Jörgen Lindström	<b>Project manager</b> Jörgen Lindström	
	<b>Approved by</b> E. Anders Eriksson	
	<b>Sponsoring agency</b> Ministry of Defence	
	<b>Scientifically and technically responsible</b>	
<b>Report title (In translation)</b> Network Oriented Defense – Focus and Activities in Selected Countries		
<b>Abstract (not more than 200 words)</b> <p>The aim of this report is to give the Swedish Ministry of Defence an overview of the international development of network oriented defence initiatives, and relate this to the Swedish development. The report describes the development in Norway, Germany, Finland, and Canada. The primary interest is directed towards the specific activities that are carried out in these countries, and what effects – military or military related – that is aimed for.</p> <p>On the political level, things look much the same in all the countries studied, including Sweden. The most important factors are a widened range of threats and an emphasis on international missions. The military vision is also similar in all countries, with a focus on command and control, aiming for faster decision-making and real information superiority.</p> <p>When it comes to how these goals are being realised, however, Sweden in some ways differentiates itself from the other countries studied. For example, Sweden puts a stronger emphasis on long-term experimentation. However, it must also be noted that a Swedish reorientation began in the fall of 2004 and this is likely to result in a development model that is more similar to the one used in the other countries studied in this report.</p>		
<b>Keywords</b> network based defence, network centric warfare, network enabled capability, defence transformation, Norway, Germany, Finland, Canada		
<b>Further bibliographic information</b>	<b>Language</b> Swedish	
<b>ISSN</b> 1650-1942	<b>Pages</b> 62 p.	
	<b>Price acc. to pricelist</b>	



## FÖRORD

Sverige lägger stor vikt vid konceptet Nätverksbaserat försvar (NBF) som ett medel i omställningen från ett invasionsförsvar till ett insatt insatsförsvar. Nätverksorientering är också en stark internationell trend och det är intressant och viktigt att till Sverige hämta in erfarenheter från andra länder, både vad gäller synsätt och konkreta aktiviteter. Denna rapport är skriven på uppdrag av Försvarsdepartementet med just ett sådant syfte, att ge en översikt över den internationella utvecklingen av nätverksbaserade försvarslösningar och koppla detta till den svenska NBF-satsningen. Det är den andra rapporten från ett projekt som inleddes under 2003 och kommer att fortsätta också under 2005.

Rapporten har skrivits av en författare men projektet har varit större än så. Författaren vill därför här rikta sitt tack särskilt till Rickard Enander men också till Henrik Carlsen och Tobias Jonasson. Vidare har E. Anders Eriksson bidragit med många goda synpunkter och stimulerande samtal. Ett stort antal andra FOI-kollegor har också i olika sammanhang haft många kloka infallsvinklar och bidragit till en ständig diskussion kring NBF, om än inte alltid relaterad specifikt till denna rapport.

Vidare har många personer på olika sätt varit oss behjälpliga med kontakter och annat. En fullständig lista skulle bli väl lång men här bör ändå nämnas Henrik Friman, Tommy Johansson, Ossi Koukkula, Olle Ljung, Rickard Nordenberg, Lars af Sillén och Ingvar Sjöblom. Tack till er och till övriga. Vi har fått ett gott mottagande i de länder vi besökt och samtliga har ställt upp med ett stort antal personer över ett brett kunskapsfält. Alla de som deltagit i dessa samtal förtjänar ett tack men det finns några som varit mer arrangörer än andra. Ett särskilt tack därför till John Bovenkamp, Yvonne Hair, Rüdiger Heeg, Lasse Halaas, Ilkka Jappinen, Mika Holma, Sebastian Schäfer och Ragna Tosterud.

Slutligen; Stefan Andersson på Försvarsdepartementet har varit en alltid lika intresserad och aktiv mottagare av rapporten. Tack för det, det har varit mycket stimulerande.

*Jörgen Lindström*



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning.....	9
1.1	Bakgrund.....	9
1.2	Syfte och problemställningar.....	9
1.3	Avgränsningar.....	10
1.4	Studerade länder.....	11
1.5	Metod.....	12
1.6	Läsanvisningar.....	13
2	Sverige.....	14
2.1	Den politiska nivån.....	14
2.2	Den militära nivån.....	15
2.3	Aktiviteter.....	15
2.4	Utvärdering och resultat.....	16
2.5	Pågående omorientering.....	17
2.6	Sammanfattning.....	19
3	Norge.....	20
3.1	Den politiska nivån.....	20
3.2	Den militära nivån.....	21
3.3	Aktiviteter.....	22
3.4	Utvärdering och resultat.....	25
3.5	Sammanfattning.....	26
4	Tyskland.....	27
4.1	Den politiska nivån.....	27
4.2	Den militära nivån.....	28
4.3	Aktiviteter.....	28
4.4	Utvärdering och resultat.....	31
4.5	Sammanfattning.....	31
5	Finland.....	32
5.1	Den politiska nivån.....	32
5.2	Den militära nivån.....	33
5.3	Aktiviteter.....	34
5.4	Utvärdering och resultat.....	37
5.5	Sammanfattning.....	37
6	Kanada.....	38
6.1	Den politiska nivån.....	38
6.2	Den militära nivån.....	39
6.3	Aktiviteter.....	42
6.4	Utvärdering och resultat.....	45
6.5	Sammanfattning.....	45
7	Diskussion.....	47
7.1	Den politiska nivån.....	47
7.2	Den militära nivån.....	48
7.3	Aktiviteter.....	49
7.4	Utvärdering och resultat.....	54
7.5	Övriga reflektioner.....	54
8	Slutsatser.....	58
8.1	Stor överensstämmelse i omvärldsbeskrivning och vision.....	58
8.2	Sverige har gått en egen väg.....	58
8.3	... men är på väg att omorientera.....	59
8.4	Framtida arbete.....	59





# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Den svenska försvarsmakten genomgår en omställning från ett invasionsförsvar till ett flexibelt insatsförsvar. Man valde tidigt att använda konceptet nätverksbaserat försvar (NBF) som det främsta medlet i denna omställning. NBF är starkt inspirerat av framför allt amerikansk litteratur<sup>1</sup> och det är nu ett antal år sedan det introducerades. Det är därför förhållandevis väl utvecklat på en konceptuell nivå. En omställning av försvaret i den utsträckning som antyds av den konceptuella litteraturen är dock ett långsiktigt och mycket stort arbete. Särskilt ett litet land som Sverige vinner därför på att hämta erfarenheter från andra länder.

Det finns dessutom ytterligare skäl till en utökad omvärldsanalys avseende utvecklingen av NBF-liknande koncept. För det första liknar Sveriges säkerhetspolitiska situation, bland annat avseende de uppgifter som verkar dimensionerande för det svenska försvaret, alltmer andra västländer. En annan oberoende utvecklingstendens är att de teknologier som ligger till grund för försvarsmaterielutveckling blir allt mer globalt tillgängliga; en tendens som är speciellt tydlig när det gäller NBF och dess motsvarigheter. Detta eftersom nätverksorientering ur teknisk synvinkel huvudsakligen bygger på ny informations- och kommunikationsteknologi. Inom det området är utvecklingen mycket snabb och drivs framför allt av den civila sektorn.

## 1.2 Syfte och problemställningar

Mot denna bakgrund är det intressant för svenska aktörer inom NBF-området att följa den internationella utvecklingen. En av dessa aktörer är Försvarsdepartementet och, som ett led i sitt arbete med detta, har de gett FOI ett uppdrag med syftet att ge Försvarsdepartementet en översikt över den internationella utvecklingen av nätverksbaserade försvarslösningar och koppla detta till den svenska NBF-satsningen.

Det är arbetet inom detta uppdrag under 2004 som redovisas i den här rapporten. Här bör också nämnas att det projekt, inom vilket rapporten har skrivits, inleddes redan 2003. Det finns också en tidigare rapport<sup>2</sup> med samma huvudsyfte som den här rapporten, men med en annan ansats. Då var utgångspunkten mer säkerhetspolitisk medan denna rapport lägger huvudfokus på en något ”lägre” nivå (se avsnitt 1.2.1 nedan). De länder som har studerats skiljer sig också delvis åt mellan de två rapporterna (se avsnitt 1.4).

I syftesformuleringen ovan bör det noteras att den internationella utvecklingen ska kopplas till den svenska NBF-satsningen. Den svenska satsningen har tjänat som projektets utgångspunkt och de personer som deltagit i projektet är naturligtvis till del präglade av de tankegångar som ligger bakom vad som görs i Sverige. Med detta som bakgrund kommer rapporten att erbjuda reflektioner kring de internationella satsningarna i ljuset av den svenska (och vice versa). Ambitionen är att beskriva skillnader, inte att göra värderande jämförelser, mellan vad som görs i Sverige och vad som görs i de diskuterade länderna.

---

<sup>1</sup> Ett exempel är Cebrowski, A. & Gartska, J. (1998), “Network-Centric Warfare – Its Origin and Future”, *Proceedings of the Naval Institute*, January 1998. Ett annat Alberts, D., Gartska, J., Hayes, R. & Signori, D. (2001), *Understanding Information Age Warfare*, CCRP, Washington.

<sup>2</sup> Carlsen, H., Jonason, T. & Eriksson, E.A. (2004), *Nätverksbaserade försvarssatsningar – En internationell utblick*, FOI-R-1214-SE.

### 1.2.1 Preciserade frågeställningar

Mycket kan tolkas in i begreppet ”nätverksbaserade försvarslösningar”. Vi har valt att något specificera det som har studerats genom följande fem områden:

- **Den politiska nivån:** I korthet handlar detta om hur man i respektive land ser att uppgifterna för de väpnade styrkorna förändras, och vad dessa förändringar har för eventuella kopplingar till nätverksbaserad. Intressanta frågeställningar här har t ex varit hur man resonerar kring internationella insatser visavi insatser på hemmaplan, hur man ser på nätverksbaserad för civil/militär samverkan nationellt och internationellt, samverkan mellan egna militära förband (flyg, armé, marin) hemma och/eller borta samt på samverkan mellan olika länder inom/utom eventuella allianser eller andra internationella sammanslutningar (huvudsakligen NATO och EU).
- **Den militära nivån:** Här handlar det om hur man från militärt håll vill lösa de nuvarande och framtida uppgifter som den politiska nivån anger. I Sverige finns t ex idén om ledningsöverläge och den så kallade förenklade hypoteskedjan.<sup>3</sup> Vi har här varit intresserade av om motsvarande vision finns i andra länder, hur uttalad den är och om den aktivt används för att styra vad som görs.
- **Konkreta program/projekt/aktiviteter:** Mot den bakgrund som ges av de politiska och militära nivåerna enligt ovan har vi också intresserat oss för vilka konkreta satsningar som görs för att förverkliga visionerna. Andra aspekter på detta är hur idéerna till dessa satsningar genereras och/eller fångas upp samt hur prioritering sker mellan olika möjliga satsningar.
- **Utvärdering:** Vidare har vi varit intresserade av hur man från politiskt håll – och i relevanta fall från högt militärt håll – försäkrat sig om att det som görs verkligen är i linje med de visioner och mål man har. Hur ser processerna ut för att följa upp gjorda satsningar och fortlöpande hålla existerande och nya satsningar på rätt spår?
- **Resultat:** Slutligen har vi också försökt ta reda på om det finns några konkreta resultat ännu; t ex något som är i drift eller slutsatser man dragit som kan ha förändrat de ursprungliga visionerna. Denna frågeställning har vi inte förväntat oss så mycket svar på utan den har till del tjänat syftet att skapa kontakter och intresse, och på så sätt lägga grunden för framtida diskussioner och *benchmarking*.

### 1.3 Avgränsningar

De fem preciserade områden som anges ovan har varit till för att konkretisera vilka dimensioner av ”nätverksbaserade försvarslösningar” vi varit mest intresserade av, men det är naturligtvis fortsatt väldigt stora och komplexa områden. Att fokusera mer på den övergripande bilden, snarare än på att förstå in i minsta detalj hur processerna ser ut med mera, har varit ett medvetet val motiverat av vår tolkning av uppdragsgivarens (Försvarsdepartementets) roll och intressen i den svenska nätverkssatsningen.

En följd av att intresset riktats mot så många, stora och komplexa områden har blivit att inte alla områden har kunnat behandlas lika utförligt för samtliga studerade länder. Var tyngdpunkten har hamnat är delvis en följd av vilka personer som har intervjuats men också av hur diskussionen har utvecklats i varje enskilt fall – vi har inte använt ett strukturerat ”formulär” för möten och diskussioner utan föredragit ett mer samtalsorienterat angreppssätt.

---

<sup>3</sup> Försvarshögskolan (2004), *Gemensam strid – Ledning på operativ och taktisk nivå i ett nätverksbaserat flexibelt insatsförsvar*, Försvarshögskolan, Stockholm.

Ambitionen är naturligtvis att trots dessa begränsningar ändå ge en så heltäckande bild som möjligt av vad som görs i respektive land. Det är dock ofrånkomligt att det blir mer av en samling nedslag och intryck, än en total och detaljerad bild.

### 1.3.1 Effektbaserade operationer

Utöver dessa avgränsningar finns också vad som kan kallas en konceptmässig avgränsning. Rapporten ägnas nätverksorienterade försvarslösningar i den mening detta getts i begrepp som det svenska NBF eller det amerikanska *Network Centric Warfare* (NCW).

Sedan 2003 har ett annat koncept – EBO för *Effects Based Operations* eller effektbaserade operationer – fått allt mer uppmärksamhet. Det finns flera tolkningar av vad EBO egentligen avser; en av dessa innebär i korta drag att det handlar om att gå utöver att hantera strikt militära hot med väpnade insatser som medel. I stället handlar det om ett bredare spektrum av uppgifter som ska lösas med de medel som är lämpligast. Nätverksbaserad blir då ett medel för att skapa förutsättningar för lyckade operationer, och inte en strategi i sig.

EBO kommer att dyka upp i diskussionerna kring flera av de studerade länderna, liksom också i den avslutande diskussionen. Ingenstans kommer dock konceptet i sig, eller dess relation till koncept som NBF, att diskuteras utförligt. Den diskussionen skulle bli för omfattande och ligger dessutom något utanför rapportens syfte. Den som vill fördjupa sig i EBO hänvisas till 2003 års rapport<sup>4</sup> eller till andra källor.<sup>5</sup>

## 1.4 Studerade länder

USA är det ledande landet inom området nätverksbaserat försvar men motsvarande utvecklingstendenser finns nu i allt fler länder. Med tanke på skillnaden i resurser och målbild mellan Sverige och USA har dock det senare landet, trots sin ledande position på området, lämnats utanför studien. Istället fokuseras i första hand på utvecklingen i Norge, Tyskland, Finland och Kanada.<sup>6</sup>

Dessa länder har inte valts ut i en särskilt avancerad process. Flera relevanta länder har varit på förslag och kontakter har också tagits med ytterligare länder (t ex Storbritannien, Nederländerna och Australien) men sedan, av olika anledningar, inte resulterat i vidare möten och diskussioner. Bland de skäl som kan anges för de nu studerade länderna finns följande:

- Norge och Finland är båda små länder i vårt närområde, ett av dem NATO-land och det andra alliansfritt.
- Tyskland och Sverige tycks ha ett ömsesidigt intresse kring vad som görs i respektive land inom området nätverksorientering.
- Kanada är ett land på en annan kontinent men med vissa förutsättningar liknande Sverige, det är t ex gleset befolkat och har en lång kustlinje.

---

<sup>4</sup> Carlsen, H., Jonason, T. & Eriksson, E.A. (2004), *Nätverksbaserade försvarssatsningar – En internationell utblick*, FOI-R-1214-SE. Se framför allt Appendix.

<sup>5</sup> För en genomgång av EBO-begreppet, se t ex Smith (2002), *Effects Based operations – Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War*, CCRP. En bra – och mycket kortare – genomgång finns också i Ho, J. (2003), ”The Advent of a New Way of War: Theory and Practice of Effects based Operations”, *Working Paper No. 57*, Institute of Defence and Strategic Studies, Singapore. På svenska finns bland annat Kindvall, G., (2005) *Effektbaserade operationer*, FOI-R-1454-SE.

<sup>6</sup> I förra årets rapport studerades utvecklingen i Norge, Storbritannien, Frankrike och Nederländerna. Se Carlsen, H., Jonason, T. & Eriksson, E.A. (2004), *Nätverksbaserade försvarssatsningar – En internationell utblick*, FOI-R-1214-SE.

## **1.5 Metod**

De viktigaste aspekterna på hur arbetet har bedrivits diskuteras nedan.

### **1.5.1 Löpande kontakter med uppdragsgivaren**

Projektet har bedrivits i en löpande dialog med uppdragsgivaren, både innan det startade och under det år som arbetet har pågått. Detta för att säkerställa att syftet och de mer preciserade frågeställningarna har behållit sin relevans för uppdragsgivaren, liksom att de studerade länderna och de resultat som kommit fram vid de olika besöken varit av intresse. Inga stora förändringar i uppdraget har blivit följden av denna dialog.

### **1.5.2 Källor**

Rapporten bygger huvudsakligen på muntlig information, i form av föredragningar och anslutande diskussioner vid personliga besök i de studerade länderna. Vid dessa besök har ambitionen varit att träffa representanter från både den militära och civila<sup>7</sup> sidan, liksom också representanter från försvarsforskningsorganisationer. Denna ambition har inte nåtts i samtliga länder men väl i de flesta.

Utöver detta finns skriftligt underlag, t ex i form av artiklar, böcker och doktriner från de studerade länderna, samt presentationsmaterial och reserapporter från konferensbesök.

Den information som härrör från personliga möten anges som regel inte med specifik referens i rapporten. Diskussionerna har ofta varit i plenum och också förts i samband med pauser, luncher med mera, och det är helt enkelt inte möjligt att hänföra varje uppgift till specifika individer. Information från skriftliga dokument eller specifika föredragningar vid möten eller konferenser refereras dock med källhänvisning.

### **1.5.3 Risk för dubbla roller**

Mycket av det arbete som har bedrivits inom projektet har skett i samarbete med ett deluppdrag inom FOI-projektet GRU (Grupp Utvärdering). GRU genomförs på uppdrag av KRI LED UTV och syftar till att utvärdera arbetet inom den svenska så kallade Ledsystemverksamheten. Inom ramen för det uppdraget ingår att studera hur andra länder arbetar med utvärdering av sin verksamhet inom nätverksbaserade försvarslösningar.

Skälet till samarbetet mellan projekten har varit att de behandlar näraliggande frågeställningar som ofta berör samma personer i de studerade länderna. Det är då effektivt ur arbetssynpunkt att knyta kontakten bara en gång och göra bara ett besök. Dessutom – och kanske viktigare – vi sliter inte ut relationen och vi slipper framstå som ett land där den ena handen inte vet vad den andra gör.

Det har funnits en viss personunion mellan GRU-projektet och det projekt som avrapporteras i denna rapport och risken för dubbla roller har diskuterats (detta projekt syftar till att Försvarsdepartementet ska få underlag bland annat för diskussioner kring Ledsystemverksamheten och GRU bedrivs inom Ledsystem-ramen). De vinster som uppstår genom det faktum att de inblandade personerna genom sitt GRU-engagemang är väl insatta i den svenska verksamheten har dock bedömts som mer tungt vägande än eventuella jävrisiker. Uppdragsgivaren har också varit informerad om detta förhållande och accepterat det.

---

<sup>7</sup> Här avses i första hand försvarsdepartement och materielverk; inte polis, räddningsverk eller dylika organisationer.

## **1.6 Läsanvisningar**

Efter detta inledningskapitel följer först ett kapitel om Sverige och den svenska satsningen på NBF. Därefter kommer ett kapitel för vart och ett av de studerade länderna. Samtliga dessa kapitel är, på ett övergripande plan, strukturerade efter de fem intresseområden som angavs ovan. Den detaljerade strukturen varierar dock mellan kapitlen, vilket är en återspeglning av att de diskussioner som förts följt något olika spår i respektive besökt land.

Rapportens näst sista kapitel diskuterar sedan de iakttagelser som gjorts. Detta kapitel är också det huvudsakligen strukturerat i enlighet med de fem intresseområdena, men det tar dessutom upp några aspekter som inte enkelt låter sig placeras in i något av dessa områden.

Slutligen avslutas rapporten med ett kort kapitel som summerar de viktigaste slutsatserna och föreslår en inriktning för det fortsatta arbetet.

## 2 Sverige

Den kanske viktigaste källan till informationen som ligger till grund för den här rapporten har varit diskussioner vid personliga möten med representanter för de behandlade länderna. Att få till stånd sådana möten och diskussioner kring andra länders satsningar förutsätter att också den svenska satsningen presenteras. Det bör dock noteras att i praktiken har en mycket stor del av diskussionerna ägnats åt ”de andras” satsningar, snarare än den svenska.

I detta kapitel beskrivs den bild av Sverige och Sveriges arbete inom området nätverksbaserat försvar som har presenterats för representanter för andra länder, vid de inledande kontakterna liksom vid de möten som senare har blivit resultatet. Denna bild gör lika lite som bilderna av övriga länder anspråk på fullständighet.<sup>8</sup> Det bör redan här i inledningen också noteras att en omorientering av det svenska arbetet blev allt tydligare mot slutet av 2004. Delar av de inledande avsnitten kan därför framstå som något daterade. Omorienteringen beskrivs i avsnitt 2.5.

Läsaren av denna rapport förutsätts i stor utsträckning känna till den svenska satsningen och presentationen här blir därför kort. Den finns ändå med, dels som en form av bakgrundbeskrivning, dels för att tjäna som underlag för de diskussioner i slutet av rapporten där den svenska satsningen relateras till vad andra länder gör – eller inte gör.

### 2.1 Den politiska nivån

Sverige har under de senaste åren ställts inför en ny hotbild, mer präglad av internationell terrorism och konflikter på andra håll i världen än av en traditionell storskalig invasion av svenskt territorium. Det finns också en politisk önskan om att kunna minska mängden ekonomiska resurser till Försvarsmakten och ändå få ut lika hög – eller ännu hellre högre – effekt. Både vad gäller hotbild och mängden resurser antas situationen också gälla under överskådlig tid och den får därför ligga som grund för dimensioneringen av, och uppgiftsformuleringen för, det svenska försvaret.

Med detta som bakgrund genomför Sverige just nu en stor omställning av sina militära styrkor. Det bör också noteras att man explicit hänvisar till att den säkerhetspolitiska situationen för närvarande är så gynnsam att denna stora omställning av Försvarsmakten kan genomföras.<sup>9</sup> Omställningen kan sammanfattas i fem punkter:

- Man går från att ha haft militära styrkor huvudsakligen fokuserade på att möta ett storskaligt invasionshot, till att försöka skapa en organisation som är flexibel och mer fokuserad på att hantera en rad mindre insatser av varierande karaktär.
- Det handlar inte längre om att möta ett traditionellt militärt hot. I stället är hotbilden mycket bredare. Den kan till exempel beskrivas utifrån de fem hot som Europeiska rådet listade i en säkerhetsstrategi som antogs 2003<sup>10</sup>: terrorism, spridning av

---

<sup>8</sup> Den läsare som är intresserad av mer information om den svenska satsningen kan t ex vända sig till Försvarsmakten (2003), ”Underlag för funktionsutvecklingen inom funktionerna ledning och informationshantering” (HKV 09 100:74393, 2003-09-30) eller Försvarshögskolan (2004), *Gemensam strid – Ledning på operativ och taktisk nivå i ett nätverksbaserat flexibelt insatsförsvar*, Försvarshögskolan, Stockholm. Mera populära beskrivningar ges av Syrén, H. (2004), *Vägen framåt – en liten bok om en stor förändring*, Försvarsmakten; på Försvarshögskolans NBF- hemsida (se <http://nbf.fhs.mil.se/>, läst 2004-12-20); och på Försvarsmaktens hemsida (se <http://www.mil.se/article.php?id=9063>, läst 2004-07-05). Den senare ger också länkar till andra dokument.

<sup>9</sup> Försvarsmakten (2003), ”Underlag för funktionsutvecklingen inom funktionerna ledning och informationshantering” (HKV 09 100:74393, 2003-09-30), sidorna 1-4 och 1-5.

<sup>10</sup> Citerat efter Wedin, L. (2004), ”Militärhistorien ger vägledning inför framtiden”, *Framsyn*, nr. 3, sidorna 4-6.

massförstörelsevapen, regionala konflikter, sönderfallande stater och organiserad brottslighet.

- Den ”nya” Försvarsmakten ska inte längre vara baserad på mängd (avseende både personal och materiel) utan i stället vara mindre. Den ska också vara mer effektiv. Detta kommer att förutsätta en annan typ av materiel och en mer kvalificerad personal.
- Frånvaron av ett direkt invasionshot mot det egna territoriet gör att man orienterar om från ett nationellt till ett internationellt fokus, där de svenska styrkorna i stor utsträckning ska kunna delta i olika typer av fredsfrämjande insatser, inklusive fredsframtvängande i höga konfliktnivåer. Dessa insatser förutses ske tillsammans med andra, särskilt NATO-medlemmar och/eller EU-medlemmar, varför interoperabilitet blir en mycket viktig fråga.
- Slutligen, man försöker gå från en situation där de militära styrkorna stöder det civila samhället vid olika typer av kriser, till ett läge där civila och militära enheter samarbetar på ett mycket närmare och effektivare sätt.

En nätverksorientering av Försvarsmakten – sammanfattad i begreppet Nätverksbaserat försvar (NBF) – är det främsta medlet för att nå dessa mål. På konceptnivå började NBF ta form i slutet av 1990-talet och det första formella beslutet att faktiskt utveckla NBF fattades 2001.<sup>11</sup>

## **2.2 Den militära nivån**

Ur en svensk militär synvinkel innebär en nätverksorientering av försvaret ytterst att man går från ett synsätt baserat på enskilda plattformar (fartyg, fordon, etc.) till att i stället fokusera på hur enskilda förmågor eller funktioner kan samverka i ett nätverk av enskilda delsystem och system av system. De förmågor eller funktioner man pratar om kan sammanfattas i ledning, verkan, rörlighet, skydd, underrättelser och uthållighet.<sup>12</sup>

Enskilda komponenter hemmahörande i någon av dessa förmågeklasser ska kunna samverka med andra komponenter utan problem genom att samtliga komponenter har öppna gränssnitt och ”passar ihop” med andra. På så sätt ska flexibilitet och hög effekt för en begränsad mängd insatta pengar åstadkommas. Detta skapar också förutsättningar för en snabb vidareutveckling av Försvarsmakten genom att enskilda komponenter i nätverket kan bytas ut mer frekvent än vad man idag kan förnya större system/plattformar.

Exakt hur allt detta ska se ut och gå till är fortfarande i hög grad oklart, det handlar än så länge om en långsiktig vision som man försöker realisera genom en stegvis utveckling. Det är också svårt – för att inte säga omöjligt – att ange en tidpunkt när omställningen av Försvarsmakten kommer att ha kommit så långt att man kan säga att man har uppnått NBF. Det mål man arbetar mot är dock att omställningen ska ha nått så långt 2014 att det då ska vara möjligt att i någon mån tala om ett nätverksbaserat försvar.

## **2.3 Aktiviteter**

De aktiviteter som genomförs i Sverige för att nätverksorientera Försvarsmakten fokuserar hittills huvudsakligen på ledningsfunktionen, medan mindre vikt lagts vid insats och verkan. Inom ledningsområdet är visionen att man ska kunna hitta ett sätt att arbeta där man har ett ledningsöverläge gentemot motståndaren. Med detta avses att vi bättre än motståndaren ska kunna upptäcka, bedöma, fatta beslut och agera.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Se framför allt Regeringens proposition 2001/02:10, ”Fortsatt förnyelse av totalförsvaret”.

<sup>12</sup> Försvarsmakten (2002), *Militärstrategisk doktrin*, Försvarsmakten, Stockholm.

<sup>13</sup> Försvarsmakten (2003), ”Underlag för funktionsutvecklingen inom funktionerna ledning och informationshantering” (HKV 09 100:74393, 2003-09-30), sidan 1-5.



Hur det här ska åstadkommas beskrivs i den så kallade förenklade hypoteskedjan;<sup>14</sup> en gemensam lägesinformation till samtliga berörda parter ska ge en gemensam lägesuppfattning vilket i sin tur förbättrar möjligheterna till samordning och ytterst resulterar i ledningsöverläge. Målet är att det ska finnas ett till väsentliga delar nytt ledningssystem klart 2010 (Försvarmaktens Ledningssystem 2010, eller FMLS 2010).

Anskaffningen<sup>15</sup> av FMLS 2010 ska kunna inledas 2007 och fram till dess bedrivs arbete med att ta fram nya idéer, kunskap och beslutsunderlag inom ramen för den så kallade Ledsyst-verksamheten. Det övergripande ansvaret för denna verksamhet ligger hos KRI LED UTV, och den består huvudsakligen av de fyra delarna Ledsyst M (metod), T (teknik), P (personal) respektive O (organisation)<sup>16</sup> som alla ansvarar för varsin dimension i det nya ledningssystemet. Dessa delverksamheter har i sin tur vissa uppdrag och delprojekt utlagda på olika individer och organisationer, både inom och utanför Försvarmakten. Eftersom de fyra dimensionerna M, T, P och O inte kan ses isolerade från varandra finns också ett flertal mekanismer för samordning.

Just samordning blir extra viktigt eftersom det inte finns en tydlig kravbild på verksamheten. I stället kan verksamheten i princip beskrivas som att den i en första fas iterativt och evolutionärt ska söka svar på vilka krav som kan ställas på det nya ledningssystemet, och hur dessa krav ska kunna uppfyllas. Detta görs bland annat genom en serie så kallade demonstratorer i vilka ny teknik och nya metoder prövas.

Denna fas ska resultera i en första kravbild på det nya systemet till år 2007 och därefter ska realiseringen av det nya systemet ta vid med målet att det ska kunna ”gå i drift” 2010. I den mån det går att direkt tillämpa de tekniker och metoder som testats i demonstratorerna är det naturligtvis bra men det är inte en uttalad målsättning. Demonstratorerna är ursprungligen tänkta som en i huvudsak experimentell verksamhet och har också ett antal andra, mer eller mindre uttalade, syften. Bland dessa nämns t ex:

- Att se hur olika delsystem fungerar ihop.
- Att skapa en naturlig mötesplats för olika delverksamheter.
- Att hålla trycket uppe i utvecklingen.
- Att skapa tillfällen för kommunikation kring NBF i allmänhet och Ledsyst i synnerhet.

## **2.4 Utvärdering och resultat**

Vid sidan av Ledsyst M, T, P och O finns också en femte delverksamhet, kallad GRU (Grupp Utvärdering), som sysslar med utvärdering. Denna verksamhet drivs som ett projekt av FOI på uppdrag av KRI LED UTV. Syftet med GRU är att stödja uppdragsgivaren genom att skapa och delta i en utvärderingsprocess som verkar för resultat av god kvalitet i hela Ledsyst-verksamheten. Resultaten ska också ställas i relation till en NBF-framtid.<sup>17</sup>

En ”klassisk” utvärdering är tillbakablickande och uppföljande. Den utvärderingsmetod som GRU tagit fram för användning inom Ledsyst-verksamheten är i stället aktiv och

---

<sup>14</sup> Försvarshögskolan (2004), *Gemensam strid – Ledning på operativ och taktisk nivå i ett nätverksbaserat flexibelt insatsförsvar*, Försvarshögskolan, Stockholm.

<sup>15</sup> ”Anskaffning” är ett något dåligt valt ord i sammanhanget; det handlar visserligen om anskaffning av teknik men också om utbildning av personal, införande av nya arbetsmetoder och genomförande av organisationsförändringar.

<sup>16</sup> O har dock ännu inte kommit igång.

<sup>17</sup> FOI (2004), ”GRU Milstolpe 1 2004”, FOI 03-237:20.

medföljande.<sup>18</sup> Detta innebär att en viktig beståndsdel i metoden är att utvärderingar ska genomföras löpande och erfarenheter återföras till verksamheten som grund för (om)inriktning av kommande experiment och andra aktiviteter.

Ledsyst-verksamheten har under lång tid huvudsakligen ägnat sig åt ”förutsättningsskapande åtgärder”<sup>19</sup> och de resultat som finns ligger än så länge på en nivå som vare sig kan ligga till grund för några definitiva beslut kring FMLS 2010 eller lätt låter sig sammanfattas i några punkter. De är knappast heller ”färdiga” i den meningen att de redan nu kan anses bevisade; snarare är det preliminära delresultat på en låg systemnivå som kan användas som underlag för inriktningsbeslut om fortsatt arbete.

## 2.5 Pågående omorientering

Så långt har den svenska bilden beskrivits så som den såg ut under större delen av 2004. Det är också i stort denna bild som har getts vid möten och diskussioner i de studerade länderna. Under slutet av 2004 tycktes dock en omorientering av det svenska arbetet inledas, som en följd av två parallella utvecklingar.

Den första faktorn är omvärldsutvecklingen och den därav följande inriktningen för det svenska försvaret. Även om sådant som ny hotbild och ökat deltagande i internationella insatser låg till grund redan för den ursprungliga visionen om ett nätverksbaserat försvar har det fått än större tyngd på senare tid. Det främsta politiska uttrycket för detta är den försvarspolitiska propositionen från september 2004.<sup>20</sup> Ett exempel på ny politisk inriktning är införandet av stridsgruppskonceptet. Den nya inriktningen som läggs fast med denna proposition leder t ex Statskontoret till slutsatsen att Försvarsmaktens planerings- och utvecklingsprocesser rörande NBF bör analyseras och omprövas.<sup>21</sup>

För det andra anser flera bedömare att Ledsystutvecklingen har blivit försenad och haft svårt att nå resultat. Ett exempel kan hämtas från GRU, den tidigare nämnda utvärderingsverksamheten inom Ledsyst:

*Komplexiteten och omfattningen av arbetet har gjort att Ledsyst-verksamheten [...] är kraftigt försenad och f.n. inte producerar användbara resultat. Projekten ägnar alltför lite tid åt faktisk utveckling.<sup>22</sup>*

Försvarsmakten har också gett i uppdrag till det utomstående konsultföretaget Gartner att genomföra en serie riskanalyser av verksamheten. I den senaste av dessa, från oktober 2004, konstaterar Gartner bland annat att ledsystutvecklingen bedöms vara kraftigt försenad och att den inte har producerat resultat i önskad omfattning.<sup>23</sup> Som skäl för detta anges övergripande att arbetet kring organisation, rutiner, och processer tar kraft, tid och fokus från själva utvecklingsarbetet. Gartner nämner också bland annat att ledsystutvecklingen inte lyckats skapa en gemensamt uppfattad och tydlig målbild.

---

<sup>18</sup> FOI (2004), ”Metod för utvärdering av hela Ledsyst”, FOI 03-237:29.

<sup>19</sup> Statskontoret (2004), ”Införande av ett nätverksbaserat försvar – Status i oktober 2004”, 2004-10-26, diariernr 2002/435-5, sidan 1.

<sup>20</sup> Proposition 2004/05:5, ”Vårt framtida försvar”.

<sup>21</sup> Statskontoret (2004), ”Införande av ett nätverksbaserat försvar – Status i oktober 2004”, 2004-10-26, diariernr 2002/435-5, sidan 2.

<sup>22</sup> FOI (2004), ”GRU PM – Ledsyst Syntes 04V”, FOI 03-237:24, sidan 2.

<sup>23</sup> Gartner (2004), ”Försvarsmakten: Rapport – Riskanalys nr 5”, 1 oktober 2004 (Bilaga till Försvarsmakten, 2004, ”Gartner riskanalys av utvecklingen av NBF och FM Ledsyst, Version 5.0”, HKV 21 000:74920, 2004-10-01).

Sammantaget leder dessa två parallella utvecklingar Försvarsmakten till slutsatsen att NBF-utvecklingen bör omorienteras. Sålunda konstaterar t ex Överbefälhavaren i oktober 2004 att

*Försvarsmaktens utveckling mot ett nätverksbaserat försvar skall förändras i så motto [sic] att internationell utveckling, utvecklingen inom det svenska samhället och kraven på interoperabilitet i närtid skall få än större genomslag. Förbanden skall inbegripas i utvecklingsarbetet och arbetet skall organiseras så att resultatet successivt avtappas direkt in i insatsorganisationen.<sup>24</sup>*

Något mer konkret tar sig denna förändring hittills uttryck bland annat i förändrade mål för FM Ledsystem,<sup>25</sup> en ny betoning på omedelbara åtgärder för att utveckla befintliga system,<sup>26</sup> ett utvidgat internationellt samarbete (med deltagande i den så kallade MNE-verksamheten<sup>27</sup> som främsta exempel), Sveriges avsikt att anamma vissa NATO-standarder<sup>28</sup> och införandet av EBO som grundläggande koncept för fortsatt utveckling av operativ och högre taktisk ledning.<sup>29</sup>

Omorienteringen är fortfarande så färsk att den ännu inte hunnit bortom de mer övergripande styrande dokumenten. Det förefaller klart att dessa utvecklingar sammantaget kommer att ge effekter såväl på mål med nätverksorientering, som på vilka aktiviteter som genomförs och hur de kommer att genomföras. Ännu återstår det dock att på en konkret nivå se exakt hur stora förändringarna blir och vilka effekter det kommer att medföra.

Det bör noteras att den nya inriktningen, med bland annat en mer internationellt orienterad utvecklingsväg, inte innebär att alla risker försvinner. Detta gäller särskilt då den svenska ambitionen fortfarande tycks vara att vara ledande i utvecklingen. Även om detta naturligtvis är lovvärt på många sätt, ökar det också risken för felsatsningar. Den ovan nämnda riskanalysen från Gartner säger t ex att det

*finns risker runt interoperabilitet eftersom NATO inte är interoperabelt med sig själv och att FM har valt att ligga långt fram i utvecklingen. Det är därför viktigt att tydligt definiera vilka områden samt vilka länder som skall prioriteras vid strategiska vägval.<sup>30</sup>*

Slutligen; de aktiviteter som har diskuterats i detta kapitel är sådana som syftar till att utveckla framtida system och nätverksorientering inom Försvarsmakten. Detta utesluter inte att det

---

<sup>24</sup> Försvarsmakten (2004), "Överbefälhavarens planerings- och budgetdirektiv 2004 (ÖB PBD 04)", HKV 23 381:74396, 2004-10-01. Citatet från sidan 31.

<sup>25</sup> Försvarsmakten (2004), "Försvarsmaktens åiterrapportering avseende p. 79 Nätverksbaserat försvar (enligt RB 04, 2004-09-16)", Bilaga 1 till HKV 09 100:74517.

<sup>26</sup> Försvarsmakten (2004), "FM Ledsystem mål och riktlinjer", HKV 09 100:76572, 2004-12-01, t ex del 1, sida 3.

<sup>27</sup> MNE står för *Multinational Experiment Series* och är en serie om fyra experiment. Det tredje i ordningen (MNE 3) gick av stapeln i februari 2004 och var då ett samarbete mellan USA, Kanada, Storbritannien, Australien, Frankrike, Tyskland och NATO. MNE 4 planeras till 2006 och Sverige avser delta. Mer om MNE finns hos United States Joint Forces Command, <http://www.jfcom.mil/about/experiments/multinational.htm> (läst 2004-10-27). Det diskuteras också något i avsnitt 6.3.3 nedan.

<sup>28</sup> Försvarsmakten (2004), "Interoperabilitet avseende ledningssystem – C KRI Beslut i Stort (BIS)", HKV 09100:73873.

<sup>29</sup> Försvarsmakten (2004), "FM Ledsystem mål och riktlinjer", HKV 09 100:76572, 2004-12-01. Särskilt del 2, sida 3.

<sup>30</sup> Gartner (2004), "Försvarsmakten: Rapport – Riskanalys nr 5", 1 oktober 2004 (Bilaga till Försvarsmakten, 2004, "Gartner riskanalys av utvecklingen av NBF och FM Ledsystem, Version 5.0", HKV 21 000:74920, 2004-10-01). Citatet från sidan 16.

parallellt pågår verksamhet för att mer inkrementellt vidareutveckla befintliga system. Vissa övningar och andra aktiviteter på svenska förband använder också dagens stridskrafter, ledningssystem med mera på sätt som pekar mot nätverksorientering och förändrade metoder. Ett förband som återkommer som exempel i de sammanhangen är K3, men också på andra håll förekommer aktiviteter i samma riktning.<sup>31</sup> Detta har dock inte varit den huvudsakliga vägen mot NBF och har därför inte behandlats här. Med den ominriktning som nu genomförs får dessa mer närtidsorienterade aktiviteter en större vikt, både för att generellt bidra till omställningen mot NBF, och som inslag i Ledsyst-verksamheten.

## **2.6 Sammanfattning**

Sverige står inför en ny hotbild där det traditionella invasionshotet i praktiken är borta från de beskrivningar som ges. I stället handlar det främst om internationell terrorism och konflikter i andra delar av världen. Som en följd av denna förändring läggs fokus för de väpnade styrkorna till stor del på deltagande i internationella insatser. Denna uppgiftsförskjutning har lanserats parallellt med att de ekonomiska resurser som avsätts till Försvarmakten skärs ner under de närmaste åren.

För att hantera denna situation med nya uppgifter i en internationell miljö och minskad resurstilldelning genomgår Försvarmakten en kraftig transformering. Ett verktyg i den omställningen är en nätverksorientering av försvaret, sammanfattad i begreppet Nätverksbaserat Försvär (NBF). I korthet innebär detta att skapa en miljö i vilken enskilda förmågor och funktioner kan samverka i ett nätverk av enskilda system och delsystem. Hittills har den svenska satsningen fokuserat på områdena informationshantering och ledning.

Utmärkande för den svenska satsningen har varit att man ansett sig ha haft lång tid på sig för att utveckla framtida system. Därför har man kunnat genomföra en långsiktig, visionsdriven och kunskapsgenererande satsning. Man har närmast arbetat efter en tidplan som inneburit att tiden fram till 2007 utnyttjas för experiment och försök kring ett nytt ledningssystem. Därefter skulle man börja anskaffa/skapa detta ledningssystem och gå vidare till andra funktionsområden. Målbilden var att runt 2014 ha kommit så långt att man kunde prata om någon form av NBF.

Under hösten 2004 har en omorientering startat, med en starkare betoning på närtida operativa effekter av de satsningar som görs. Denna omorientering är en följd bland annat av en än starkare politisk betoning på att Försvarmakten ska delta i internationella samarbeten och insatser. I skrivande stund tycks omorienteringen mest finnas på övergripande dokumentnivå. Den har ännu inte resulterat i en större förändring i den konkreta bedrivna verksamheten. Med all säkerhet kommer det förändringar även här, men exakt vilket uttryck det kommer att ta sig och vilken omfattning det kommer att få, är ännu oklart.

---

<sup>31</sup> Stefan Andersson, Försvarsdepartementet, möte 2004-12-02.

## 3 Norge

### 3.1 Den politiska nivån

Den övergripande norska politiska visionen överensstämmer till stor del med den svenska, som den beskrevs i föregående kapitel. Liksom Sverige ser Norge allt mindre ett traditionellt invasionshot och tyngdpunkten flyttas istället till ett mer insatsorienterat försvar. Bakgrunden är bland annat en allt bredare hotbild mot samhället.

#### 3.1.1 Fokus på internationella insatser med bibehållen inhemsk förmåga

En följd av denna utveckling är att man alltmer kommit att betona genomförandet av internationella insatser – med bibehållen förmåga att försvara det egna territoriet. De internationella insatserna sker inom ramen för NATO men det är värt att notera att den ramen inte är så tydlig som man kan tro.

Ett exempel på detta är frågan om interoperabilitet; det finns enligt norsk mening ingen möjlighet att vara interoperabel med NATO och det kommer att dröja länge innan alliansen har kommit så långt. I stället är det en delmängd av länder inom NATO som kan arbeta gemensamt för att åstadkomma interoperabilitet. Just nu ligger det norska fokuset på samarbete med Nederländerna och Tyskland men det kan ändras med ny politisk inriktning.

I samband med denna diskussion kan man också notera att Norge under lång tid sökt ökad säkerhet genom aktivt deltagande i större internationella sammanhang, framför allt i form av medlemskapet i NATO. Trots detta satsar man fortfarande på att kunna hantera konflikter i Norge eller närområdet med enbart egna trupper. Detta innebär bland annat att man fortfarande, i stort sett, har alla plattformar själva.

Denna satsning på att man ska ha ”allt” (alla plattformar och funktioner) själv är en historiskt betingad mentalitet – det är sannolikt inte ekonomiskt rimligt på sikt, särskilt inte om man både ska kunna delta i multinationella internationella insatser och på egen hand kunna hantera konflikter i närområdet. Det finns en viss, om än inte särskilt livlig, debatt om det här i Norge. Ett exempel är att chefen för *Forsvarets forskningsinstitut* (FFI, den norska motsvarigheten till svenska FOI) har ifrågasatt om Norge verkligen ska ha eget jaktflyg.

Slutligen, en önskan att behålla försvarsutgifterna på en oförändrad nivå gör också att man vill hitta sätt att åstadkomma mer effekt för de pengar som sätts in. Här antas nätverksbaserat försvar vara en väg, främst för att åstadkomma mer effekt för samma pengar (inte samma effekt för mindre pengar).

#### 3.1.2 Omstrukturering

De förändrade förutsättningarna för det norska försvaret har lett till krav på en ny struktur och i en proposition som lades i mars 2004<sup>32</sup> föreslås en del ganska långtgående åtgärder. Det man framför allt vill åstadkomma är en större förmåga att snabbt sätta in väl samövade förband i internationella insatser.

För att kunna åstadkomma detta vill man bland annat göra om sitt värnpliktsystem så att det blir mer attraktivt att göra värnplikten. Antalet som gör värnplikt går ned och för att kunna locka de bästa överväger man bland annat att höja den ersättning de värnpliktiga får vid uttryckning och att ge högskolepoäng för värnpliktstjänstgöring.

---

<sup>32</sup> Norwegian Defence Department (2004), ”The Further Modernisation of the Norwegian Armed Forces 2005-2008 – Proposition to Parliament No. 42 (2003-2004) – Short version”.

Också officerssystemet kan komma att göras om genom att en ny kategori officerare – underofficerare – införs. Dessa får samma rättigheter och skyldigheter som andra officerare men deras anställning upphör när de fyller 35. Vidare vill man göra det tvingande för samtliga officerare att acceptera utlandstjänstgöring.

## **3.2 Den militära nivån**

Under 2003 kom en studie om det norska försvaret<sup>33</sup> i vilken fastslogs att *nettverksbasert försvar* (NBF) skulle utgöra den konceptuella basen för de norska militära styrkornas framtida ledningsstruktur. Man pekade också på ett antal nödvändiga förändringar för att uppnå detta. Bland annat nämndes att det saknades infrastruktur för att kunna skapa gemensam lägesuppfattning, att man behövde gå från sekventiella planeringsprocesser till parallella, att det i framtiden skulle handla mindre om traditionella vapen och mer om ”effektorer” (inkluderande både dödliga och icke-dödliga medel), att logistiken behövde förändras och så vidare.<sup>34</sup>

### **3.2.1 Det norska NBF-konceptet**

Det norska arbetet inom NBF-området ligger än så länge huvudsakligen på konceptnivå och är inte särskilt konkretiserat. Det är också starkt präglad av utländsk, och inte minst amerikansk, litteratur.<sup>35</sup> Det återstår också ”ett omfattande arbete innan ett modernt, realistiskt och dessutom framtidsinriktat koncept är färdigutvecklat”.<sup>36</sup>

I stort tycks Norge utgå från den engelska termen *Network Enabled Operations* (NEO) snarare än *Network Centric Warfare* (NCW). Att diskutera nyansskillnaderna mellan dessa begrepp skulle föra för långt i den här rapporten och det förefaller inte heller som om skillnaden är grundläggande för Norge och deras arbete inom området. Det indikerar dock en syn på vad som ska åstadkommas som är mer i linje med konceptet EBO.

Det bör noteras att Norge, enligt de individer som intervjuats för den här rapporten, ser flera problem med det etablerade internationella synsättet på nätverkscentrering, de visioner som lyfts fram och de aktiviteter som genomförs. Ett exempel på ett sådant problem är att man internationellt tycks bygga på att man möter en motståndare som är rationell i den mening man själv lägger i ordet. Om motståndaren inte har en beslutsloop som liknar den vi försöker möta när vi talar om ledningsöverläge är det t ex svårt.

Ett annat problem som lyftes fram i diskussioner rör den amerikanska synen på nätverksorientering – och USA sätter mycket av den internationella tonen – vilken ansågs väldigt generalsfokuserad; det sitter någon i toppen som ska ges tillgång till all information som finns och därefter kunna styra bättre. I Norge ser man hellre en modell där alla ges möjlighet att ta del av den information de behöver för att kunna agera bättre. I linje med detta pratar man hellre om nätverksbaserad användning än nätverkscentrering.

---

<sup>33</sup> Forsvaret (2003), ”Forsvarssjefens militærfaglige utredning 2003”, 8. desember 2003, Forsvaret, Oslo.

<sup>34</sup> Generalmajor Arvid Brage Løvbukten, föredragning vid konferensen ”Network Centric Warfare Europe, 2004”, Stockholm, 1-3 juni 2004.

<sup>35</sup> Halaas, L. (2003), ”Hvordan påvirkes FFOD av NBF-konseptet?”, *Norsk Militært Tidsskrift*, nr 3, 2004, sidorna 15-19.

<sup>36</sup> Försvarshögskolan (2004), ”’Konsept för nätverksbaserad användning av militär makt’ och ’Kommando-koncept i nätverksbaserat försvar’: En kritisk genomgång med kommentarer till två norska studier / Redigerade och kommenterade av Nils Marius Rekkedal”, Krigsvetenskapliga forskningsrapporter Nr. 4, Försvarshögskolan. Citatet från sidan 9.

### 3.2.2 Hypotes- och temabaserad vision

Det norska angreppssättet vad gäller NBF tycks präglas av en rätt pragmatisk inställning, där man vill gå stegvist snarare än revolutionärt fram, gradvis göra förändringar i existerande system och implementera nya system.

Som i alla länder med ett nätverkskoncept för sitt försvar finns i Norge en grundläggande idé om att nätverksbaserad informationsspridning som via gemensam lägesförståelse ska ge möjligheter för samarbete och självsynkronisering. Detta är dock inte särskilt uttalat och en sammanhållen, kort och slagkraftigt formulerad vision saknas som grund för vad man gör. I stället tycks man arbeta med en uppsättning av hypoteser och förväntningar på vad som kan åstadkommas med hjälp av en nätverksbaserad, i både teknisk och organisatorisk mening.

Det finns inte heller en gemensam och sammanhållen NBF-satsning eller en enda organisation som driver omställningen. Det är därför svårt att prata om en officiell uppsättning hypoteser som används för att driva hela norska försvarssektorn i en given riktning. Sex av de teman som förekommer är dock<sup>37</sup>

- Nätverkscentrisk organisation (ett mer flexibelt användande av resurser ska ge en mer effektiv och robust organisation).
- Självsynkronisering, decentralisering, intentionsbaserad ledning (snabb reaktionsförmåga och snabbare beslut i genomförandefasen).
- Centralisering av beslut med relativt stora konsekvenser (bättre kontroll och bättre beslut sett från toppen).
- Skapa och utnyttja gemensam situationsförståelse (ökad kvalitet och/eller tempo i besluten).
- Skapa gemensam avsikt, enhetligt genomförande (bättre koordinerade handlingar och snabbare genomförande).
- Geografisk oavhängighet, mobilitet (resurstillgänglighet och robusthet).

Man arbetar i linje med teman som dessa och utvecklingen går tydligt åt det här hållet. Dock arbetar man inte med en övergripande och koordinerad tidsplan. Det finns också flera hinder på vägen, t ex i form av den existerande strukturen, liggande planer och budgetrestriktioner.

### 3.3 Aktiviteter

*We do a lot of things in this area but not many know about it, not even within our own organization. (Generalmajor Arnvid Brage Løvbukten)<sup>38</sup>*

Det finns en uppsättning aktiviteter som relaterar till nätverksbaserad av försvaret i Norge men avsaknaden av en gemensam organisation eller plan för dessa projekt gör att en redovisning av vad som sker blir mer eller mindre ofullständig och ostrukturerad.

Ett försök till sammanställning måste ändå fokuseras på något av vad som görs inom de tre organisationerna FFI, *Forsvarets Stabsskole* (FSTS, den norska motsvarigheten till den svenska Försvarshögskolan) och *Norwegian Battlelab and Experimentation* (NOBLE). Dessa diskuteras nedan.

---

<sup>37</sup> Geir Enemo, föredragning 2004-04-27.

<sup>38</sup> Föredragning vid konferensen "Network Centric Warfare Europe, 2004", Stockholm, 1-3 juni 2004.

Förutom dessa tre organisationer finns bland annat också ett par centrum för *Lessons learned* men dessa tycks inte ha någon större omfattning i relation till NBF. Vidare har NATO:s *Allied Command Transformation* (ACT) sedan oktober 2003 vad som kallas *Joint Warfare Center* (JWC) i Stavanger i Norge. Här sker bland annat en viss experimentaktivitet kring nya operativa koncept. Man utbildar också NATO:s multinationella och nätverksbaserade snabbinsatsstyrkor (*NATO Response Force*, NRF) i allt som relaterar till ledning. Detta är dock en NATO-verksamhet och har inte studerats i samband med den här rapporten. Det behandlas därför inte utförligare här.

### 3.3.1 Aktiviteter inom FFI

En av de viktiga NBF-aktörerna i Norge är FFI. I princip kan man säga att deras NBF-aktiviteter drivs inom ramen för tre kärnprojekt. Ett av dessa, ”NBF i operationer”, studerar hur NBF kan implementeras i de norska väpnade styrkorna. Fokus ligger på hur de olika försvarsgrenarna ska kunna interagera bättre på en relativt låg taktisk nivå, med ett tidsperspektiv på 10 år.

Det finns två huvudspår inom projektet; det första av dessa studerar hur man ska kunna åstadkomma bättre allokering av resurser genom att nätverksorientera verksamheten. Det handlar om olika typer av vapen, att hitta och skapa möjligheter att använda det mest lämpade vapnet, att synkronisera olika insatser, att öka tempot med mera. Det andra huvudspåret är till viss del individorienterat men huvudsakligen organisatoriskt. Här handlar det om frågor som hur organisationens utformning påverkar möjligheten att ta beslut, hur ny kommunikations- och informationsteknik kan användas för att utforma organisationen på andra sätt, med mera.

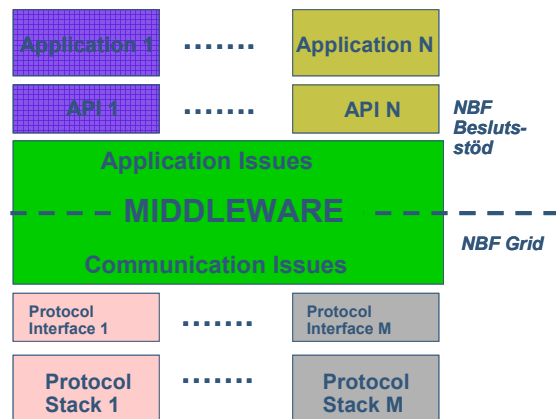
Det andra kärnprojektet handlar om beslutsstöd i NBF, vilket i det här sammanhanget ska ses ur en förhållandevis teknisk synvinkel. Det handlar mycket om hur informationsinfrastrukturen<sup>39</sup> kan användas för att sprida information på nya sätt och skapa en gemensam lägesbild. Man har byggt en demonstrator för *picture compilation*, om vilken man kan notera t ex att den är byggd på så kallad *peer to peer*-teknologi och att den integrerar existerande system och verkliga sensorer. Det finns nu en plan för vilka experiment som denna demonstrator ska användas till och hur den ska vidareutvecklas framöver.

Det tredje kärnprojektet – ”NBF grid” – är än mer tekniskt till sin natur. Det handlar om hur det framtida nätverket ska se ut och fokuserar på frågor som *Quality of Service* (QoS), *routing* och bredbandsradio. Relationen mellan de två senare projekten kan beskrivas i bild enligt figur 3.1 nedan.

---

<sup>39</sup> Med informationsinfrastruktur avses kombinationen av informationssystem, informationsbehandling och kommunikationslösningar.





**Figur 3.1:** Relationen mellan FFI-projekten ”NBF Beslutsstöd” och ”NBF Grid” (Geir Enemo, föredragning 2004-04-27)

Det bör också noteras att trots att detta betecknas som kärnprojekt och svarar för stora delar av den NBF-relaterade verksamheten inom FFI är det inte mer än runt 30 personer som arbetar inom ramen för de tre projekten. Det är alltså inga jättesatsningar det är fråga om.

Det finns också enskilda frågeställningar av intresse men som kanske inte direkt täcks av specifika projekt. Hit hör t ex diskussioner kring saker som tjänste- och rollbegreppen samt säkerhet. Det senare betraktas som en mycket viktig fråga och oenigheten kring hur det ska hanteras sägs variera väldigt mellan olika individer. Trots detta är diskussionen inte särskilt omfattande, och för en utomstående observatör ligger det nära till hands att tro att frågan helt enkelt är alltför stor och svår för att man ska hitta en utgångspunkt för diskussionen.

### 3.3.2 Aktiviteter inom FSTS

Förutom de tre kärnprojekten har FFI ytterligare några NBF-relaterade verksamheter av betydligt mindre omfattning. Man har t ex en psykolog som arbetar med ”humanaspekter” av NBF – av typen krav på ledaregenskaper i NBF, hur incitamentssystemen ska se ut, kompetenser, lämpliga organisationsformer för olika uppgifter, med mera. Detta område täcks också av FSTS och det finns kontakter med svenska FOI.

FSTS huvudsakliga arbete inom NBF-området bedrivs dock inom ramen för ett uppdrag från den norske Försvarschefen. Sedan i maj 2000 har FSTS ett uppdrag att studera vilka konsekvenser som följer av ett NBF-införande i det norska försvaret. Hittills har två studier utgetts inom ramen för detta uppdrag, och mycket av den norska konceptuella utvecklingen kring NBF drivs av FSTS genom dessa studier.<sup>40</sup>

### 3.3.3 Aktiviteter inom NOBLE

NOBLE<sup>41</sup> startade som ett lokalt initiativ från luftförsvaret i Bodø men sattes 2001 in i en större ram. Idag är det en organisation som arbetar för hela det norska försvaret med frågor kring NBF. De samarbetar också med *Concept Development and Experimentation (CD&E)* inom NATO:s ACT.

NOBLE har några grundprinciper som är värda att notera; framför allt att de utvecklar demonstratorer och prototyper i samarbete med användarna och i direkt dialog med industrin

<sup>40</sup> De två hittills utgivna studierna är genomgångna och kommenterade på svenska i Försvarshögskolan (2004), ”Koncept för nätverksbaserad användning av militär makt” och ”Kommandokoncept i nätverksbaserat försvar”: En kritisk genomgång med kommentarer till två norska studier / Redigerade och kommenterade av Nils Marius Rekkedal”, Krigsvetenskapliga forskningsrapporter Nr. 4, Försvarshögskolan.

<sup>41</sup> NOBLE hittar man på <http://www.noblemil.no/Index.asp?lang=Nor>, läst 2004-12-18.

och andra kunskapsmiljöer. De fokuserar på att ta fram billiga lösningar i kortvariga projekt baserade på tillgänglig teknik. Med dessa principer som grund kan man relativt smidigt och snabbt prova både tekniska lösningar och arbetsmetoder som kan bli aktuella i ett framtida, mer nätverksorienterat försvar.

Ett ofta citerat exempel på hur NOBLE arbetar är ”projekt Safari”. Detta syftade till att förbereda och utbilda framtida UAV<sup>42</sup>-användare och till att skapa kunskap kring förmågor, taktik och procedurer kring UAV-användning. I stället för att investera stora resurser i att utveckla eller köpa en UAV hängde man en kamera under ett propellerplan och lät en ”operatör” på marken ge order till piloten. Denna enkla och pragmatiska inställning sägs vara typisk för NOBLE.

### 3.4 Utvärdering och resultat

Utvärdering betecknar ofta en genomgång i efterhand, i syfte att bestämma t ex hur väl vissa mål uppfylldes, varför det gick som det gick med mera. Men den kan också göras i förväg och kan då handla om vilka projekt som har störst förutsättningar att lyckas eller är mest värdefulla eller kostnadseffektiva att genomföra. Detta är särskilt värdefullt när idéerna är fler än vad resurserna räcker till. I Norge har ett projekt (METEX för *METHOD for EXPERIMENTATION*) med syfte att ta fram en prioriteringsmetod för experimentaktiviteter drivits av FFI och företaget Teleplan AS.<sup>43</sup> Prioriteringen baseras på operativa nyttor, kostnader och riskprofiler. Ett exempel på en gapanalys med denna metod visas i figur 3.2.

Decision component	Component specific properties			Common properties			
	Decision effectiveness			Robustness	Inter-operability	Speed and flexibility	Responsiveness and strategic deployability
	Establish situational picture (T)	Knowledge and experience	Culture				
Operational level	2	1	3	2	3	3	2
Tactical level	2	3	1	3	3	1	2
<b>Sensor component</b>	<b>Coverage and data quality</b>						
Psyops	2			3	3	1	1
CNO	2			3	2	3	3
EW	1			2	2	1	2
Land	2			2	3	3	1
Surface	2			2	1	2	1
Sub sea	1			2	1	2	1
Air	2			3	1	2	2
Space	1			2	2	1	3
<b>Effector component</b>	<b>Effect</b>						
Psyops	2			2	2	1	3
CNO	1			3	3	2	3
EW	3			3	2	2	1
Land	2			2	2	2	2
Surface	2			2	2	2	2
Sub sea	1			2	3	2	2
Air	1			1	2	1	2
Space	3			3	3	1	2
<b>Information infrastructure, INI</b>	<b>Connectivity and distribution capacity</b>						
INI	2			1	3	2	2

**Figur 3.2:** Matris för gapanalys (Aas, J. & Bergene, T. (2004), ”Guiding Experimentation Efforts in Support of Transformation”, Command and Control Research and Technology Symposium, San Diego, California, 15-17 June, 2004. Figuren från sidan 7.)

Det finns i METEX också en del som handlar om hur man ska förhålla sig till experimenterande och hur experiment ska drivas. Här ingår bland annat en utvärderingsfas efter att experimenten genomförts.

<sup>42</sup> Unmanned Aerial Vehicle eller obemannad flygfarkost.

<sup>43</sup> Aas, J. & Bergene, T. (2004), ”Guiding Experimentation Efforts in Support of Transformation”, *Command and Control Research and Technology Symposium*, San Diego, California, 15-17 June, 2004.

METEX har testats – om än lite i efterhand – i samband med tre experiment i syfte att verifiera metoden. I korthet är resultatet att metoden och processen fungerar, även om det inte alltid är enkelt att värdera den operativa nyttan av ett experiment. Man planerade att införa METEX ”på riktigt” i Norge under 2004 men dess exakta status är i skrivande stund okänd.

Än så länge finns inga direkta resultat från de norska satsningarna, i alla fall inga som är spridda i organisationen. Det tycks vara en allmän uppfattning att NOBLE kommit fram till en del bra saker men att det finns vissa problem i hur resultaten tas omhand, t ex i form av att de implementeras i förbanden eller påverkar doktriner och andra styrande dokument. Det kan finnas flera förklaringar till detta, t ex brister i hur resultat kommuniceras eller att intresset i organisationen är förhållandevis lågt.

Ett intressant exempel på detta är mottagandet av det projekt med kameran på propellerplanet som beskrivs ovan; där har mycket av reaktionerna fokuserat på att det faktiskt inte var en UAV, i stället för att ta hand om de lärdomar man kan få kring hur en UAV ska användas i riktiga operationer. Det är lätt att hänga upp sig på tekniken i stället för att ta det för vad det är värt och fokusera på hur det kan användas ur metodsynpunkt (som kan vara en mycket svårare frågeställning).

### **3.5 Sammanfattning**

På en övergripande nivå finns mycket stora överensstämmelser mellan de politiska och militära visionerna bakom en nätverksbaserad försvar i Norge och Sverige. Norge har en alliansfrågeställning som inte finns i Sverige men denna tycks i praktiken inte påverka särskilt mycket. NATO som organisation tycks inte driva särskilt hårt i vissa specifika riktningar. I praktiken blir det i stället upp till enskilda medlemsländer att samarbeta med varandra och länder utanför NATO kring de saker man bedömer intressanta.

Det intryck som ges av de norska aktiviteterna för att ”åstadkomma” NBF är att de koordinerar mer underifrån kommande projekt längs några huvudlinjer eller teman, snarare än att de försöker starta på toppen och generera och styra ett antal projekt utifrån det. De saknar också en övergripande och samordnad tidplan för allt som har med NBF att göra. Detta arbetssätt tycks i stort fungera bra även om det kan vara lite svårt internt att få acceptans för det ur militär synvinkel lite ”lösa” arbetssättet.

## 4 Tyskland

### 4.1 Den politiska nivån

Det tyska försvarsdepartementet uttrycker i flera dokument<sup>44</sup> en allmän men stark betoning på interoperabilitet med allierade länder, *jointness* i både tanke och handling inom det tyska försvaret samt ett gemensamt ledningssystem. Vikten av nätverksorientering betonas också explicit från den politiska nivån, till stor del som ett medel för att spara pengar<sup>45</sup> men också för att få effektivare militära förband.

Det övergripande tyska synsättet på vad som håller på att ske och vilka följder det kommer att få kan beskrivas i form av tre parallella utvecklingslinjer; nya konfliktscenarier, teknisk utveckling och nya uppgifter för de väpnade styrkorna.

#### 4.1.1 Nya konfliktscenarier

Tyskland ser samma förändringar i sin hotbild som så många andra länder, och också den tyska diskussionen förs bland annat i termer av asymmetriska hot, ofta i form av terrorism med religiösa motiv och politiska mål. I högre grad ser man också att man kommer att behöva hantera komplicerade konflikter med många inblandade aktörer.

Några följder av denna förändrade bild är att det i allt högre grad kommer att bli ett normaltillstånd att ha tysk trupp utomlands, att man i allt högre grad måste kunna agera både *joint* och *combined* (det vill säga interoperabelt mellan försvarsgrenar respektive mellan länder), samt att det blir allt viktigare att i sina insatser skydda civilbefolkningen och de egna trupperna från olika sorters hot.

#### 4.1.2 Nya uppgifter för de väpnade styrkorna

Till den utveckling man ser hör också nya uppgifter för de väpnade styrkorna. De kommer inte längre att användas (enbart) för att vinna slag/krig genom att med eldkraft förgöra motståndaren. I stället kommer man i framtiden mer att använda sina väpnade styrkor som ett medel bland andra i effektbaserade operationer. Man kan t ex sätta in militära förband som en maktdemonstration eller för att lugna ner en situation mellan två eller flera andra parter. Det kan också bli frågan om att använda militära enheter för långsiktiga fredsbevarande uppgifter.

I takt med att man gör allt fler insatser internationellt blir det också viktigt att man kan göra troligt att man kan sätta in en insats på kort tid även om de egna styrkorna för tillfället är långt bort. Det sätter logistik och beredskap i fokus.

#### 4.1.3 Teknisk utveckling

En aspekt som ger båda parter i en konflikt nya medel och möjligheter är den tekniska utvecklingen, och då framför allt inom IT-området. En vinkel på detta är att Tyskland (som alla västerländska samhällen) blir allt mer beroende av komplexa system och det finns en rädsla för att en angripare kan åstadkomma stor skada med små medel, om han hittar rätt angreppspunkt. Utvecklingen går också väldigt fort och det finns gott om relativt billig teknik att tillgå i hela samhället, teknik som kan användas i angreppssyfte.

---

<sup>44</sup> Se t ex Bundesministerium der Verteidigung (2003), "Verteidigungspolitische Richtlinien für den Geschäftsbereich des Bundesministers der Verteidigung", 2003-05-21; eller Bundesministerium der Verteidigung (2003), "Weisung für die Weiterentwicklung der Bundeswehr", 2003-10-01.

<sup>45</sup> Brigadgeneral Rüdiger Heeg, möte 2004-06-07.

Men naturligtvis ger teknikutvecklingen också upphov till nya möjligheter att försvara sig. Den civila utvecklingen på IT-sidan är mycket snabb och den civila marknaden fungerar som drivkraft för att ta fram nya lösningar som den militära sektorn sedan kan utnyttja. Den nya informationstekniken kan sedan användas för att samla och koordinera militär makt på ett helt nytt sätt.

## 4.2 Den militära nivån

De möjligheter som tekniken ger är också en av nycklarna för att hantera de nya hot och utmaningar som militära förband ställs inför. På tyska talar man om *Vernetzte Operationsführung (NetOpFü)*. Detta likställs i stort sett med motsvarande begrepp från andra länder, t ex det svenska NBF eller de amerikanska *Network Centric Warfare* och *Network Centric Operations*.<sup>46</sup>

Över huvud taget tycks Tyskland på konceptnivå vara väldigt influerade av den amerikanska utvecklingen och den litteratur som kommer därifrån. De får därmed en ”standardorienterad” militär vision för hur man hoppas kunna dra nytta av en nätverksorientering av försvaret; det handlar om att med hjälp av sensorer och ”ledningselement” skapa en gemensam lägesbild och lägesuppfattning, med information som tas fram och sprids på basis av uppgift och olika individers aktuella roller. Detta ska sedan leda till en ”*decision and warfighting advantage*”<sup>47</sup> och ytterst till (med punkter citerade från den amerikanske generalen Tommy Franks):

- Högre dödlighet (det vill säga farligare för motståndaren).
- Ökad egen överlevnad.
- Högre operationstempo.
- Dramatisk ökning i effektivitet.

## 4.3 Aktiviteter

Den här rubriken avser egentligen olika experimentella aktiviteter och utveckling av nya förmågor, system, metoder, med mera, för att nätverksorientera de väpnade styrkorna. I Tysklands fall är det dock svårt att tala om aktiviteter i den meningen. De har ambitiösa konceptutredningar och utöver det en del planer för experimentella aktiviteter. Däremot saknas konkreta aktiviteter än så länge, de har helt enkelt inte kommit igång ännu.

Å andra sidan gör de en del för att säkerställa att dagens system är acceptabelt kompatibla med en framtida nätverksorienterad miljö så som man tänker sig den. Låt oss börja där...

### 4.3.1 Anpassningar/uppdateringar av dagens system

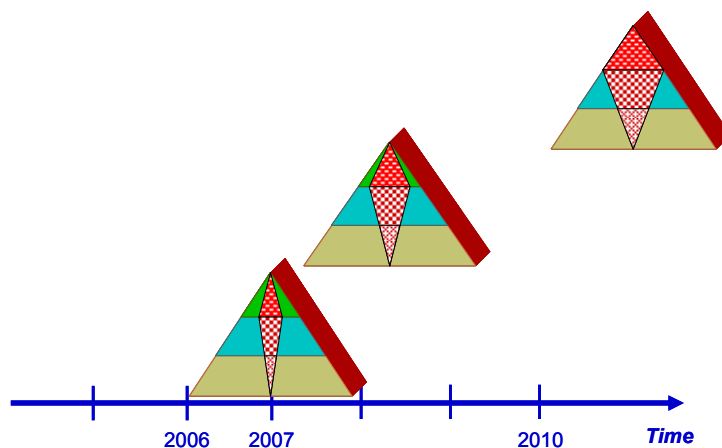
Tyskland pratar i princip om ett gradvis införande av nätverksorientering, vilket i alla fall ibland illustreras av *the diamond of networked capabilities*. Denna baseras på en konceptuell uppdelning av de tyska styrkorna i olika typer, från snabbinsatsförband till stödtrupper.<sup>48</sup> I figur 4.1 nedan illustreras detta av de olika skikten i triangeln. Det är de förstnämnda som prioriteras men alla typer av förband blir gradvis mer nätverksbaserade. Detta illustreras av den ”diamant” som ligger i triangeln.

---

<sup>46</sup> Till skillnad från t ex Norge tycks man inte göra någon direkt skillnad mellan de två senare.

<sup>47</sup> Major Dr. Michael Romba, föredragning 2004-06-07.

<sup>48</sup> På tyska pratar man om *Eingreifkräfte*, *Stabilisierungskräfte* och *Unterstützungskräfte*, se t ex Bundesministerium der Verteidigung (2004), „Grundzüge der Konzeption der Bundeswehr“.



**Figur 4.1:** *The Diamond of Networked Capabilities* (Major Dr. Michael Romba, föredragning 2004-06-07).

Bilden är naturligtvis bara en schematisk beskrivning av hur man ser införandet men den visar två viktiga principer; man börjar införa nätverksbaserad nu och man fortsätter löpande utan någon uttalad slutpunkt.

I linje med det här synsättet pågår det flera aktiviteter som delvis kan ses som en del i normalt underhåll och uppgradering av existerande system, men som också har ett inslag av nätverksorientering. Ett exempel är ett projekt för att harmonisera de olika tyska försvarsgrenarnas ledningssystem och på så sätt skapa interoperabilitet (här avses själva informationssystemet och inte system på en högre nivå, inkluderande t ex metoder och personal).

Detta arbete initierades redan under 2001 i form av ”pilotprojekt 9.4.4”.<sup>49</sup> Grundidén tycks vara att skapa en gemensam bas på förhållandevis låg teknisk nivå och sedan ha ett antal specifika applikationer för enskilda arbetsuppgifter och/eller försvarsgrenar ovanpå denna bas. Det bör noteras att det alltså inte handlar om att bygga ett nytt gemensamt ledningssystem, utan om att harmonisera de redan existerande systemen.

Ett liknande exempel är en planerad anpassning av det tyska flygvapnets ledningssystem för att göra det interoperabelt med en NATO-standard (*Information Exchange Gateway*, IEG). I grund och botten handlar båda dessa projekt om att få grunden för interoperabilitet, både inom landet och med andra länder, på plats. Och en sådan grund är en förutsättning för den nätverksorientering man strävar efter.

### 4.3.2 Grad av nätverkskapacitet hos nyintroducerade system

Förutom de system som redan finns i bruk i försvarsmakten beställs förstås också nya system löpande. Den tyska processen för detta är väldigt tydligt delad mellan den militära och den civila administrationen. Den militära sidan ansvarar för en inledande analysfas i vilken man definierar vilka nya förmågor man söker. Därefter lämnar man över detta till den civila administrationen som i princip svarar för själva upphandlingen av en lösning som tillfredsställer dessa krav. Den civila sidan svarar också för det inledande införandet och först därefter går ansvaret över till den militära sidan igen för ytterligare införandefaser och drift. I den här processen får man från militär sida bara uttrycka generiska krav och inte ha åsikter om den precisa lösningen. Följaktligen har man ingen kontroll över vilken typ av lösning eller nytt system man slutligen får.

<sup>49</sup> Major Menger, föredragning 2004-06-07.

I en ny inköpsprocess som infördes 2001 sägs att den civila sidans del i detta för de allra flesta system inte får ta mer än 3-5 år men det förutsätter också att kraven inte ändras under denna period. Detta är en väsentligt kortare tid än tidigare men för moderna IT-system eller andra system med stort IT-innehåll är även 3-5 år ofta en mycket lång tid. Ur militär synvinkel skulle man vilja ändra på inköpsprocessen så att den gick snabbare, och också så att man kunde få ett större inflytande över vilket system som skulle köpas. Förhållandet mellan den militära och civila sidan i inköpsprocessen regleras dock till och med i grundlagen<sup>50</sup> och är följaktligen inte lätt att ändra på.

Vad man däremot kan, och försöker, göra är att hitta sätt att säkerställa att de system som beställdes för ett antal år sedan, och nu är på väg att tas i bruk, är rimligt kompatibla med den nätverksorienterade försvarsmakt man ser framför sig.<sup>51</sup>

Ett exempel är SAMOC – *German Surface-to-Air-Missile Operation Centre* – som initierades i slutet av 1980-talet. Det började produceras först under 2003, och under den perioden hade det naturligtvis hunnit hända mycket med kravspecifikationen, både som en följd av externa händelser, doktrinförändringar, ny teknik och annat. En del av dessa förändringar kunde inkorporeras i projektet under dess löptid men i grunden riskerade man att få ett system som löste problem från 1980-talet med teknik från 1990-talet och som därför var totalt inkompatibelt med de framtida krav man ser kommer. För att säkerställa att detta inte sker med SAMOC eller med något annat system så sökte man efter ett sätt att *NetOpFü*-certifiera systemet.

Det finns ännu ingen färdig metod eller process för att göra detta, men i SAMOC-fallet utgick man från doktrinerna, de nya koncepten och visionerna. Baserat på detta skapades ett antal frågor i stil med:

- Bidrar systemet/projektet till ökad interoperabilitet inom den tyska försvarsmakten och med EU-/NATO-styrkor?
- Finns det synergieffekter på en högre systemnivå?
- Ökar systemet/projektet det överordnade systemets ledningsförmåga?
- Ökar systemet/projektet tillgången till och kvaliteten på informationen i det överordnade systemet?

När svaren på tillräckligt många av dessa frågor var tillräckligt bra så accepterades systemet för införande.

Det här är bara ett exempel och frågorna som ställdes är delvis specifika för det aktuella systemet. Men det pågår ett arbete för att hitta ett mer generellt sätt att hantera det här. Idealt verkar man vilja skapa någon slags ”mätare” eller skala som ska ange graden av *NetOpFü*-kompatibilitet på existerande system och framför allt på system på väg in i försvarsmakten.

### 4.3.3 Experiment- och utvecklingsaktiviteter

En tredje typ av aktiviteter är mer långsiktigt inriktade experimentliknande aktiviteter för att skapa förståelse för nätverksorienteringens svårigheter och möjliga lösningar. Det är svårt att få grepp om Tysklands plan för detta, sannolikt eftersom det egentligen inte finns någon. Det finns en allmän viljeinriktning att ta ett helhetsgrepp och ”börja från början” ungefär som man

---

<sup>50</sup> Enligt uppgift är detta en av flera förhållandevis starka och ovanliga konstitutionella regleringar för den militära verksamheten i Tyskland. Ytterst bottnar dessa i man vill förhindra en upprepning av det som hände på 1930- och 1940-talen.

<sup>51</sup> Överste Peter Kraus, föredragning 2004-06-07.

uppfattar att Sverige gjort och fortfarande håller på med. Samtidigt finns det ingen organisation på övergripande nivå som kan driva en sådan verksamhet.

Hittills har flygvapnet varit ledande i Tyskland när det gäller konceptutveckling med mera kring nätverksorientering. De andra försvarsgrenarna har också funktioner för konceptutveckling men de har inte varit lika aktiva inom *NetOpFü*-området.<sup>52</sup> Ingenstans tycks man ha kommit längre än till konceptnivån. Just nu håller man på att formera ett *Office of Force Transformation* men detta har ännu inte kunnat börja verka.

Det finns dock en önskan om att få möjlighet att driva evolutionär experimentverksamhet och man ser att det finns ett antal stora områden som borde studeras. Framför allt är det organisationsfrågor, individaspekter och teknikutveckling som man ser som viktigast.

#### **4.4 Utvärdering och resultat**

Eftersom Tyskland i stort sett inte tycks ha kommit igång med någon mer experimentellt inriktad verksamhet finns heller inga formella utvärderingsmodeller eller konkreta resultat att diskutera kring.

Det är möjligt att lyfta utvärderingsdimensionen en nivå och diskutera hur den politiska nivån säkerställer att den militära nivån ligger rätt i sitt gradvisa införande av nätverksbaserad. Den uppfattning man då får vid informella diskussioner med representanter för de tyska väpnade styrkorna är att det politiska intresset för nätverksbaserad är ganska svagt. Man har visserligen pekat i den riktningen men det verkar inte drivas särskilt aktivt från den politiska nivån. Därmed finns heller ingen stark uppföljning. Detta har dock egentligen inte diskuterats eller studerats inom ramen för det här projektet och det bör tas som en indikation men inte mer.

#### **4.5 Sammanfattning**

Tyskland utgår från i stort sett samma verklighetsbeskrivning som Sverige, och en mängd andra länder, i sina satsningar på nätverksorientering av försvaret. De har, på basis av denna verklighetsbeskrivning och på konceptuell nivå, identifierat vilka militära effekter man hoppas uppnå med hjälp av en nätverksorientering. Inte heller här skiljer de sig från en allmän, internationell och huvudsakligen USA-influerad uppfattning.

De har inte kommit särskilt långt i realiserandet av dessa koncept och visioner. När det gäller mer långsiktiga experimentliknande aktiviteter uppskattar de det svenska sättet att arbeta och vill gärna se något liknande i Tyskland. Än har de dock inte börjat. Däremot har de börjat diskutera och vidta konkreta åtgärder kring en *NetOpFü*-anpassning både av system som redan är i drift och av sådana som är beställda för länge sedan och nu på väg att tas i drift.

---

<sup>52</sup> Brigadgeneral Rüdiger Heeg (som själv för övrigt är flygvapenofficer), möte 2004-06-07.



## 5 Finland

### 5.1 Den politiska nivån

#### 5.1.1 En delvis förändrad hotbild

Finland har längre än de flesta andra länder hållit fast vid en i stora stycken ”traditionell” hotbild, bestående i en militär invasion av klassiskt slag. Det är egentligen först med en ny säkerhets- och försvarspolicy från september 2004<sup>53</sup> som denna hotbild delvis överges. I stället har vad som kan kallas en mer internationell hotbild lanserats, med starkare utgångspunkter i bland annat globala problem, utvecklingskriser, regionala konflikter, spridning av massförstörelsevapen, terrorism och organiserad brottslighet.

Bakom denna förändring ligger naturligtvis att det finns hot som växt sig starkare under de senaste åren (det förra policydokumentet kom ut 1997 med en mindre uppdatering 2001). Detta är dock inte den enda förklaringen; till bilden hör också att faktorer bakom den etablerade hotbilden delvis minskat i betydelse. Det handlar framför allt om en upplevd stabilisering av de områden som omger Finland, utvidgningen av EU och NATO, samt förändringarna i Ryssland.

Det bör dock noteras att samtidigt som Finland konstaterar att situationen i Ryssland har stabiliserats noterar man också att landet fortfarande till stora delar är laglöst, och att en fortsatt stabilisering går hand i hand med att Ryssland söker en ny starkare, roll på den internationella arenan. Detta gör dels att man ser Ryssland som en källa till flera av de nya hoten (organiserad brottslighet, miljöproblem, hälsoproblem med mera), dels förefaller det som att man inte helt törs avskryva Ryssland som ett traditionellt militärt hot.

Resultatet av dessa delvis motsatta tendenser är att man från politisk nivå visserligen talar om en omställning av säkerhetspolitiken och försvaret, men att man samtidigt är mer försiktig och har mindre långtgående visioner om helt nya uppgifter för försvaret än vad många andra länder har. Detta yttrar sig bland annat i att man säger att materiel och förband ska utvecklas och anskaffas för nationella syften i första hand. Sedan får detta fungera bäst det kan när man gör internationella insatser.

#### 5.1.2 Ökad vikt vid internationellt deltagande

Även om Finland alltså förefaller något blygsammare än många andra länder vad gäller att ge sina väpnade styrkor nya uppgifter så finns ändå en ny, starkare betoning på deltagande i olika typer av internationella insatser. Man tycks se ett aktivt deltagande i framför allt EU och NATO som den bästa möjligheten att aktivt påverka omvärlden i en för Finland önskvärd riktning. Man nämner också uttryckligen möjligheten att gå med i NATO i en framtid. Ur svenskt perspektiv är ett annat viktigt inslag här det finska deltagandet i EU:s snabbinsatsförmåga.

#### 5.1.3 Pågående omstrukturering

Finlands försvar baseras på ett värnpliktsystem som har en stark förankring i samhället och är högst levande; över 80 % av en årsklass genomför sin värnplikt.<sup>54</sup> Detta system kommer

---

<sup>53</sup> *Finnish Security and Defence Policy 2004*, Government report 6/2004, Prime Minister's Office

<sup>54</sup> Försvarsmakten (2003), ”Fakta om Försvarsmakten i fickformat”, Huvudstabens informationsavdelning. Det bör noteras att detta avser män; kvinnor omfattas inte av värnplikten men kan göra frivillig militärtjänst.

man att behålla samtidigt som man också avser att satsa mer resurser än tidigare på att få fler finländare att delta i olika former av frivilligt försvarsarbete.

Detta sker samtidigt som den fasta militära organisationen genomgår nedskärningar och omorganisationer. Som exempel på nedskärningar kan nämnas att man räknar med att minska sin personal fram till och med 2012 med 1 200 personer (och därmed räknar man med att komma ner till mellan 15 000 och 16 000 personer). Ett annat exempel är att armén ska skära ner sin krigstida bemanning med 60 000 man, till ungefär 285 000 man.

Till de mest signifikanta förändringarna i organisationen hör att armén, som tidigare hade en särställning (t ex ingick arméstaben i försvarsstaben), nu kommer att organiseras på samma sätt som marinen och flygvapnet med en egen stab under ett gemensamt högkvarter. Man flyttar också förband och gör om en del i organisationen i övrigt. Den nya strukturen ska vara operativ från och med 2008.

Sedan 2001 har den totala försvarsbudgeten gått upp och den kommer så att göra också under 2005. Därefter kommer den att, om inte öka, så i alla fall att vara stabil. De nedskärningar och omstruktureringar som görs syftar alltså inte i första hand till att spara pengar, utan snarare till att höja kvaliteten och skapa utrymme för fler/nya typer av internationella insatser. Man ska då hålla i minnet att Finland satsar förhållandevis lite på försvaret, exempelvis låg deras försvarsutgifter för 2002 på 1,2 % av BNP medan Norge satsade 2,1 % och Sverige 1,8 %.<sup>55</sup>

## **5.2 Den militära nivån**

Huvudsakligen fokuserar Finland fortfarande på försvar av det egna territoriet. Med den nya säkerhets- och försvarspolicyn lägger man dock en ökad vikt vid militär krishanteringsförmåga och förmåga att snabbt ställa upp med förband till internationella insatser. Detta fungerar delvis som en drivkraft i riktning mot nätverksorientering. En annan faktor som pekar i samma riktning är att man, som ett led i den omstrukturering av Försvarsmakten som diskuteras ovan, vill kunna operera mer *joint*-inriktat.

### **5.2.1 Nätverksorientering**

Finland har inget eget begrepp för nätverksbaserat försvar och de har heller inte – till skillnad från många andra länder – valt ett ”officiellt” begrepp på engelska. Detta är en tydlig indikation på en skepsis mot den familj av koncept som här kan sammanfattas som *Network Centric Warfare*.<sup>56</sup> Det finns flera invändningar mot konceptet och vad det anses representera. Till exempel betraktas det som ett stormaktskoncept som kanske inte är särskilt lämpligt för ett litet land med begränsade personella, materiella och ekonomiska resurser.

Man måste dock hålla isär vad som faktiskt tänks och görs, å ena sidan, och viljan att sätta olika mer eller mindre ”säljorienterade” etiketter på det, å den andra. Att Finland har en avvaktande hållning till själva konceptet/etiketten innebär inte att man bryter mot den internationella trenden mot nätverksorientering av de väpnade styrkorna i vad som tänks och görs. Till exempel ser man framför sig att de styrkor man förfogar över på 2010-talet kommer att vara mindre, och mer mobila, än dagens. För att ledningen då ska fungera behöver man en gemensam bild över situationen som är så aktuell som möjligt.

---

<sup>55</sup> Stockholm International Peace Research Institute (2004), *SIPRI Yearbook 2004 – Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press.

<sup>56</sup> En skepsis som för övrigt tycks gå igen för andra koncept; de tycks t ex inte vara särskilt förtjusta i ett koncept som EBO som har starkt stöd i andra länder. En invändning som framfördes vid de diskussioner som ligger till grund för mycket av det här kapitlet var att EBO riskerar att reducera militären till ett logistiskt system för att leverera eld.

Detta vill man åstadkomma genom att skapa ett gemensamt underrättelse-, övervaknings- och ledningssystem för alla försvarsgrenar, ett system som dessutom är internationellt interoperabelt. Systemet ska möjliggöra att sensorer, vapensystem och beslutsfattande på alla nivåer kan fungera koordinerat. Därmed möjliggör det också en snabbare ledning. Utvecklingen av detta system ska till en början fokusera på strategisk och operativ nivå. Ett specifikt delmål, uppsatt från regeringsnivå, är att alla sensorer i det finska försvaret ska kombineras och tillsammans skapa en gemensam lägesbild till 2009.<sup>57</sup>

Den ökade betoningen på deltagande i internationella operationer medför också en uttalad önskan om interoperabilitet. Här avses främst interoperabilitet inom ramen för EU:s snabbinsatsförband samt med NATO. Man säger också uttryckligen att de väpnade styrkornas operativa och materiella interoperabilitet ska utvecklas genom att man följer NATO:s standarder och normer.<sup>58</sup>

### 5.2.2 Fokus på *Commander's intent*

En vanlig militär vision när det kommer till nätverksorientering är att gemensam lägesinformation ska ge upphov till en gemensam lägesuppfattning och därmed ytterst möjliggöra snabba beslut och så kallad självsynkronisering. Finland har i viss utsträckning omfattat denna vision och försökt börja åstadkomma gemensam lägesinformation. Man hävdar dock att detta kräver en gemensam datamodell vilket man inte har lyckats skapa från grunden. Tills vidare har man därför valt att inte gå den vägen.

I stället lägger man nu fokus på *commander's intent*, det vill säga att ge befälhavaren tid och möjligheter att dels fatta välgrundade beslut, dels sprida detta till sina trupper. När detta sprids neråt ger det i viss utsträckning gemensam lägesförståelse. Detta kan ses som att man för tillfället väljer att gå *top-down* för att skapa lägesförståelse, snarare än *bottom-up* via en sensorbaserad strategi.

Man har dock inte helt gett upp tanken på den gemensamma datamodellen men menar att denna måste få växa fram över tiden, i takt med att gamla system modifieras och nya tas i bruk. Detta pragmatiska och närtidsorienterade synsätt är ett tydligt drag i Finland och går också igen i hur man konkret bedriver utvecklingsarbete. Det kommer att diskuteras och exemplifieras ytterligare nedan.

## 5.3 Aktiviteter

Även om Finland alltså inte direkt bedriver aktiviteter under något specifikt nätverkskoncept pågår naturligtvis en utveckling av arkitektur, informationssystem, arbetsmetoder med mera. I detta avsnitt diskuteras först Finlands utvecklingsfilosofi och därefter några exempel på aktuellt arbete.

### 5.3.1 Utvecklingsfilosofi

Finland presenterar sina ambitioner avseende nätverksorientering på tre nivåer; en fysisk, en rörande information och en kognitiv.<sup>59</sup> För dessa nivåer finns ett antal långsiktiga mål uppställda, utan tidsangivelse. Man listar också ett antal konkreta projekt för att (i viss mån) nå dessa mål. Ett par av dessa projekt diskuteras utförligare nedan.

Här bör dock först noteras att av 11 nämnda projekt är tio tidsatta och av dessa är det bara två som siktar längre bort än 2006. Detta är en tydlig illustration av Finlands

<sup>57</sup> *Finnish Security and Defence Policy 2004*, Government report 6/2004, Prime Minister's Office, sidan 108.

<sup>58</sup> *Finnish Security and Defence Policy 2004*, Government report 6/2004, Prime Minister's Office, särskilt tydligt på sidan 101.

<sup>59</sup> Finnish Defence Staff, C4 Division (2004), *The Finnish Approach on Network Enabled Capabilities*.

utvecklingsfilosofi. Denna präglas av många små steg, utgående från den aktuella situationen och de existerande systemen, något som också uttrycks explicit:

*The policy of the transformation includes a “small step” development principle in which former operational ability is sustained within cost-effective and natural lifecycle. System development is conducted incrementally changing existing systems and products with small steps. This enables swift but controllable change at cognitive level (society, organization, culture, knowledge, etc).<sup>60</sup>*

Vidare bör man notera att det visserligen finns några projekt som görs i rent kunskapsskapande syfte, men att den stora majoriteten av projekt ändå motiveras av rent operativa mål.

Sammantaget ger detta en bild av en ”småstegsfilosofi” med ett tydligt fokus på operativ nytta och ett explicit avvisande av ett mer revolutionärt angreppssätt, i form av en större men mer osäker förändring. Denna utvecklingsfilosofi motiveras av den hotbild man ser, vilken kräver att man håller beredskap och operativ förmåga uppe hela tiden.

Slutligen; mycket av utvecklingen har hittills bedrivits decentraliserat och lokalt. På Försvarsstaben finns en enhet som utövar en slags central kontroll över arkitekturen och en del viktiga infrastrukturprogram. Dessutom kontrollerar de pengarna, så på sätt och vis äger de projekten och portföljen. Det finns alltså inslag av centralism i modellen, men de olika enheterna ute i landet och i organisationen är ändå ganska självständiga. I och med den pågående omstruktureringen är man möjligen på väg mot en mer central modell men detta återstår ännu att se.

### **5.3.2 Deployable COTS Network (DCN)**

Så långt om utvecklingsfilosofin på ett principiellt plan. För att tydliggöra hur det fungerar kommer nu tre exempel att ges.

Det första av dessa exempel – framtagandet av ett *Deployable COTS Network* (DCN) – är ett projekt som hör hemma på den fysiska nivån i den tredelade indelningen som nämndes ovan. Projektet bottnar i att traditionella militära kommunikationsnätverk inte kan möta de krav som en fredsbevarande eller fredsframtvängande insats ställer. De militära nätverken är utvecklade för krigsinsatser, de tar lång tid att få på plats, är svåra och kostsamma att underhålla samt bygger på dyr och militärspecifik teknologi som i sin tur också ställer särskilda krav på utbildning.

En insats, å andra sidan, är ofta högst oförutsägbar i utbrott och förlopp samtidigt som mandat för en insats ofta bara ges för en 6-månadersperiod i taget. Här finns en uppenbar konflikt i det att de traditionella militära systemen är svåra och dyra att få på plats med den snabbhet och flexibilitet som krävs.

För att möta denna utmaning har Finland tagit fram en lösning där ett kommunikationsnätverk, baserat på kommersiell teknologi, kan byggas upp snabbt och utnyttjas vid en insats. Det kan t ex handla om en uppbyggnad på kanske två månader vid en insats i Bosnien. Eftersom nätverket är baserat på kommersiellt tillgänglig teknologi reduceras också utbildningsinsatserna och man kan till och med lämna nätet efter sig som en form av bistånd när insatsen avslutas.

Denna nätverkslösning utvecklades först på hemmaplan, men har sedan 2002 också prövats i internationella insatser och vidareutvecklats med hjälp av dessa erfarenheter. Det är värt att

---

<sup>60</sup> Finnish Defence Staff, C4 Division (2004), *The Finnish Approach on Network Enabled Capabilities*, citatet från sidan 3.

notera att lösningen tycks fungera mycket bra men att den ännu inte uppfyller alla de krav man vill nå, t ex avseende informationssäkerhet. Detta hindrar dock inte finländarna från att använda det i riktiga insatser:

[y]ou'll learn by doing. (Överstelöjtnant Juha Mattila)<sup>61</sup>

### 5.3.3 Network Enabled Operation Center (NEOC)

Ett projekt som hör hemma på både den fysiska och den kognitiva nivån i indelningen ovan är utvecklingen av *Network Enabled Operation Center* (NEOC). Syftet med det här projektet är att öka överlevnadsmöjligheterna för staber (och stabsofficerare) genom att dela på och fysiskt sprida ut större staber som sedan får arbeta distribuerat. I princip sätter man fem stabsofficerare plus två tekniker i varje rörlig enhet och ger sedan dessa enheter alla möjligheter att kommunicera och samarbeta med varandra (dock med ett undantag; videokommunikation anses ta för mycket bandbredd och teknik för detta är inte inkluderat).

Idén kom från det Norra Försvarsområdet där projektet också startade år 2000. Det har sedan dess flyttats till den centrala C4-organisationen, gått igenom fyra större cykler och ett stort antal mindre iterationer, kanske så många som tio per år. I dessa iterationer har man blandat *push* (teknikutveckling) med *pull* (nya idéer om användning). I sista steget hade man över 100 användare, på tiotals olika platser, som använde mer än 30 olika applikationer.

Konceptet är nu utprovat och färdigt och stora delar av det kommer att användas i EU/Bosnien i början av 2005. Det är dock ännu inte klart om andra länder kommer att använda det tillsammans med finländarna.

Finland har inte gjort några formella mätningar för att utvärdera funktionaliteten hos NEOC eller förbättringar jämfört med tidigare. Dock hävdar de att man tydligt ser att det sparar restid, ger högre officerare möjlighet att både vara med trupperna och göra de andra delarna av sitt jobb, att sårbarheten minskar med utspridda staber, med mera.

### 5.3.4 Arkitektur

Ett sista exempel på aktivitet är de diskussioner och det arbete som pågår kring de väpnade styrkornas informationssystemarkitektur. Här finns två mål; det första handlar om att man till år 2009 ska ha delat på de operativa och de administrativa systemen i två skilda miljöer. De militära kärnsystemen ska ligga i en miljö som präglas av hög säkerhet och de system som är mer administrativa och inte så operativt kritiska ska ligga i en miljö som är mer kommersiellt präglad, avseende både teknik och säkerhetsnivå.

Detta görs inte i första hand med tanke på de operativa systemen. I stället är det ett inslag i en större förändring där man vill kunna köpa fler tjänster från civila leverantörer och på så sätt ytterst spara pengar. Det handlar om ganska generella funktioner som ekonomi, IT-management, med mera. De system som hanterar detta måste därför läggas i en miljö skild från de operativa systemen.

Åtminstone för de operativa systemen är också målet att gå från en ganska splittrad situation till en mer samlad arkitektur bortom 2010. Denna arkitektur kommer förmodligen att vara komponentbaserad men man har ännu inte definitivt bestämt sig. Med risk för att bli tjatig kan man här återigen peka på Finlands ”småstegsstrategi”.

---

<sup>61</sup> Föredragning 2004-08-19.

## **5.4 Utvärdering och resultat**

Finland har nått en hel del intressanta resultat som är förhållandevis hårt knutna till enskilda projekt. I dessa projekt omsätts den vunna kunskapen mer eller mindre direkt i form av en ny iteration i utvecklingsverksamheten. Relativt snabbt plockar man också ut det man håller på att utveckla i operativ verklighet, vilket ger ytterligare erfarenheter som resulterar i nya utvecklingsiterationer.

Då man inte direkt drivs av en övergripande, långsiktig vision och/eller inte heller direkt sysslar med produktion av generisk kunskap verkar det inte finnas ett större ramverk där den vunna kunskapen kan sorteras in löpande. Av samma skäl finns heller inte någon övergripande utvärderingsmodell eller någon samlad utvärderingsverksamhet.

## **5.5 Sammanfattning**

Sammanfattningsvis kan man säga att Finland till stor del präglas av sund skepsis och av en jordnära och pragmatisk inställning till utveckling och förändring. Detta är tydligt i inställningen till vilken utveckling som ska ske av personal, organisation och materielsystem – många små steg och en kontinuerlig utveckling av det man redan har, under bibehållande av en hög beredskap och operativ förmåga. Ytterst bottnar detta sannolikt i att man, trots omvärldsförändringar och ökad betoning på internationellt engagemang, i högre utsträckning än många andra länder fortfarande lever med en ganska ”traditionell” hotbild. Man vill helt enkelt säkerställa att man i varje givet ögonblick har en så hög operativ förmåga som möjligt för att kunna försvara sitt territorium.

Den skeptiska och stegvisa inställningen är också tydlig i hur man närmar sig olika koncept. Man förefaller väl pålästa och insatta såväl i de olika koncept som finns (exempelvis NCW och EBO), som i vad till exempel NATO gör. Generellt sett rör man sig också i den riktning som indikeras av dessa koncept. Men man gör det på sitt eget sätt och är inte rädda för att plocka bort sådant som man inte anser passa Finland just nu. Det hindrar sedan inte att man fortsätter följa utvecklingen och skulle något förändras eller man skulle lära sig något nytt så ändrar man inriktning.

Det bör också noteras att Finland presenterade en ny säkerhets- och försvarspolicy i september 2004. Man är därmed inne i en brytningstid, där det finns delvis nya inriktningar och styrningar från den politiska nivån, men där dessa kanske inte ännu slagit igenom fullt ut längre ner i systemet.

## 6 Kanada

### 6.1 Den politiska nivån

Det finns – eller är i alla fall på väg att tas fram – en serie dokument på olika nivåer som mer eller mindre hänger ihop, och som visar på Kanadas syn från den högsta politiska nivån ner till aktiviteter inom de enskilda försvarsgrenarna. Överst i denna serie eller hierarki av dokument finns två inriktningsdokument om utrikespolitik och försvarspolitik.<sup>62</sup>

För att komplettera dessa dokument har man under 2004 för första gången skaffat sig en övergripande nationell säkerhetspolicy.<sup>63</sup> Denna beskriver en hotbild med allt från terrorism till epidemier, över sönderfallande stater, spionage och naturkatastrofer. Utgående från denna hotbild identifieras tre nationella säkerhetsintressen;

- Skydda Kanada och erbjuda kanadensarna trygghet och säkerhet hemma och utomlands.
- Säkerställa att Kanada inte utgör en bas för hot mot sina allierade.
- Bidra till internationell säkerhet.

De aktörer och aktiviteter som beskrivs i denna policy är huvudsakligen civila, och ligger därmed något utanför intresset i denna rapport. Den har dock stor betydelse även för de väpnade styrkorna, och ligger därför, tillsammans med information från andra källor, till grund för den beskrivning som ges nedan av vad man på politisk nivå vill med Försvarsmakten. Denna beskrivning följer en indelning som i stort är identisk med de tre nationella säkerhetsintressena; nämligen i nationellt, regionalt och internationellt.<sup>64</sup>

#### 6.1.1 Nationellt

Försvar av det egna territoriet är naturligtvis en huvuduppgift för den kanadensiska försvarsmakten. Det finns i och för sig idag inget direkt traditionellt militärt hot mot landet men framför allt terroristhot tas på största allvar. Det finns två aspekter av detta; dels att skydda det egna landet, dels att se till att ingen kan använda Kanada som transitland för att ta sig vidare till USA (mer om den relationen nedan). Det faktum att Kanada är världens till ytan näst största land<sup>65</sup> (ungefär 18 gånger större än Sverige), glest befolkat och har långa kustlinjer både mot Atlanten och Stilla havet gör inte denna uppgift lättare.

Detta är också av betydelse när det kommer till försvarsmaktens stöd till det civila samhället. Det är ett uttalat mål att man ska vara med och hjälpa till vid olika krissituationer och de senaste åren har man gjort flera signifikanta insatser, bland annat vid översvämningar, isstormar, flygkrascher och skogsbränder.<sup>66</sup>

---

<sup>62</sup> När detta skrivs är dessa dokument på väg att tas fram/uppdateras.

<sup>63</sup> Government of Canada, Privy Council Office (2004), "Securing an Open Society: Canada's National Security Policy".

<sup>64</sup> Major John Malevich, föredragning 2004-09-16.

<sup>65</sup> Nationalencyklopedin (1990).

<sup>66</sup> Government of Canada, Privy Council Office (2004), "Securing an Open Society: Canada's National Security Policy".

## 6.1.2 Regionalt

En avgörande förutsättning för Kanada är det faktum att man delar kontinent och en lång gräns med USA.<sup>67</sup> Detta har varit av stor vikt för Kanada under lång tid men är ännu mer accentuerat efter terrordåden i New York den 11:e september 2001.

Kanada och USA har ett gemensamt missilförsvar (NORAD) sedan 1950-talet, ett gemensamt militärt planeringsorgan för att stödja civila myndigheter vid terroristattacker eller naturkatastrofer i Nordamerika, flera utvecklingsarbeten, med mera. Kanada fokuserar också stora delar av sina olika aktiviteter inom interoperabilitetsområdet på just USA.

Samtidigt markerar man en klar egen identitet på olika sätt. Man anammar t ex inte alla nya amerikanska koncept okritiskt utan gör ett eget arbete för att anpassa dem till de egna målen och resurserna. Detta gäller exempelvis för både *Network Enabled Operations* (NEOps) – den kanadensiska motsvarigheten till USA:s *Network Centric Warfare* – och EBO som båda behandlas något utförligare nedan.

## 6.1.3 Internationellt

Mycket av Kanadas fokus ligger på internationella insatser och man deltar idag i 14 fredsfrämjande missioner med sammanlagt 3 660 man. Den mest omfattande av dessa insatser är Kanadas bidrag till FN:s operationer i Afghanistan.<sup>68</sup>

Det här är också något man från politiskt håll lägger stor vikt vid och man har myntat begreppet 3D – *Defence, Diplomacy, Development* – som en slags ledstjärna.<sup>69</sup> Man vill alltså vara med hela vägen vid internationella insatser, eller i alla fall ha möjlighet att delta i alla typer av operationer. För att detta ska vara möjligt måste aktörer från fler organisationer än de väpnade styrkorna vara involverade.

Ett krav för att Kanada ska delta i en internationell insats är att den görs inom ramen för en FN-sanktionerad operation. Det går också att skönja en inriktning för framtiden som pekar på att man dels vill fokusera på insatser i Afrika, dels vill komma in i tidiga skeden i konflikterna för att sedan lämna över till andra nationer.<sup>70</sup> Förhoppningen är till och med att få till stånd en fungerande organisation på hemmaplan så att man kan se vad som är på väg att utvecklas till konflikter runt om i världen och sedan hindra dessa från att bryta ut genom att agera redan i ett tidigt skede.

## 6.2 Den militära nivån

Utgående från den nya hotbilden och de sätt på vilka man önskar använda sina väpnade styrkor i framtiden så står också Kanada inför en transformering av försvarsmakten. Till viss del påbörjades denna transformering för flera år sedan, om inte annat så genom en 30 %-ig reduktion av försvarsbudgeten under 1990-talet.<sup>71</sup> För 2002 låg försvarsutgifterna på 1,2 % av BNP.<sup>72</sup>

<sup>67</sup> Det finns naturligtvis fler länder på den amerikanska kontinenten och det finns också samarbeten som inkluderar andra än USA, t ex ett samarbete kring gränsskydd mellan Kanada, USA och Mexico. Relationen till USA är dock den allt överskuggande regionalt sett.

<sup>68</sup> Sillén, Lars af (2004), Försvarsattaché underlag inför FHS studiebesök i Kanada 24-29 april 2004, opublicerat.

<sup>69</sup> Government of Canada, Privy Council Office (2004), "Securing an Open Society: Canada's National Security Policy".

Major John Malevich, föredragning 2004-09-16.

<sup>70</sup> Sillén, Lars af (2004), Försvarsattaché underlag inför FHS studiebesök i Kanada 24-29 april 2004, opublicerat.

<sup>71</sup> The Economist (2003), "Canada's defence policy: On the cheap", *The Economist*, November 15<sup>th</sup>, 2003, sidan 54.

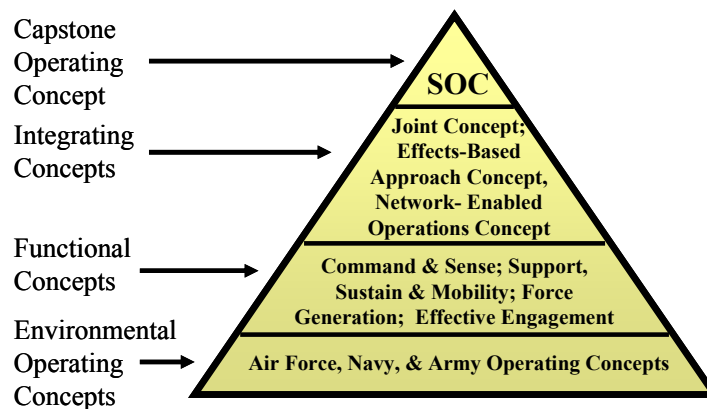
<sup>72</sup> Stockholm International Peace Research Institute (2004), *SIPRI Yearbook 2004 – Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press.



På många sätt tycks dock transformeringen fortfarande befinna sig i ett tidigt inledningsskede. De gjorda nedskärningarna ska åtföljas av en effektivisering och ett nytt sätt att arbeta och där har man kanske inte kommit riktigt lika långt. Det finns ett antal identifierade koncept som man vill använda för att driva förändringen men koncepten i sig är ännu inte särskilt väl beskrivna.

### 6.2.1 En pyramid av koncept

Man har för första gången skrivit ett *Strategic Operating Concept* (SOC) för de kanadensiska väpnade styrkorna.<sup>73</sup> Detta är den översta nivån i en pyramid av koncept (se figur 6.1) som ska driva mycket av transformeringen av de kanadensiska styrkorna. Pyramiden som helhet, och de koncept den innehåller, utgör nivåerna under den nationella säkerhetspolicyn i den serie/hierarki av dokument som diskuterades i kapitlets inledning. Det bör noteras att med koncept avses ungefär vad man skulle vilja göra. Det ska inte förväxlas med doktrin som mer beskriver hur detta något ska göras.



**Figur 6.1:** Kanadas koncepthierarki (Major John Malevich, föredragning 2004-09-16)

Att gå igenom den här pyramiden och de olika koncepten ligger utanför den här rapportens syften men några saker bör ändå noteras:

- Det finns fyra nivåer i pyramiden och arbetet med den översta nivån är det som tycks ha kommit längst (och den finns ändå bara i ett utkast). Arbetet pågår åtminstone på de två nivåerna därunder men har ännu inte kommit särskilt långt.
- *Network Enabled Operations* är bara ett i en flora av koncept där helheten är det som styr transformeringen. Detta diskuteras utförligare nedan.
- Det koncept, förutom det översta, som tycks ha kommit längst är det som handlar om effektbaserade operationer (EBO). Det ägnas mycket uppmärksamhet i Kanada idag, framför allt drivet av 3D-visionen som finns på politisk nivå. Ska man verka framgångsrikt i hela konfliktspektrat i internationella operationer är EBO ett naturligt angreppssätt, särskilt som det också ägnas en hel del uppmärksamhet även i länder som Kanada samarbetar mycket med ( däribland USA).

Vad gäller den översta nivån – som ger uttryck för en slags militär vision om än inte direkt kopplad till nätverksorientering av försvaret – så kan konstateras att den beskriver såväl

<sup>73</sup> Canada National Defence (2004), ”Canadian Forces Strategic Operating Concept”, Draft 4.4. Notera att detta ännu inte finns i fastställd utgåva men enligt uppgift kommer innehållet i den slutliga versionen inte att avvika från det utkast som refereras här.

antaganden om vilka förutsättningar och uppgifter som kommer att gälla för Kanada framöver, som hur de ska lösas. I stort stämmer Kanadas skrivningar med de från andra länder, inklusive Sverige. Betoningen kan dock variera något mellan olika länder och Kanada förefaller t ex mer explicit än andra utgå från att de flesta konflikterna under de närmaste 20 åren kommer att bedrivas i kustnära områden, något som Kanada anser sig vara särskilt duktiga på genom sina egna geografiska förutsättningar.

SOC pekar ut en riktning för den kanadensiska försvarsmakten som kan sammanfattas i förkortningen JIMP. Med detta menas att försvaret måste kunna arbeta över försvarsgrensgränser (J för *joint*), tillsammans med andra myndigheter (I för *interagency*) och andra länder (M för *multinational*), och slutligen att man måste göra det på ett sådant sätt och med en sådan etik att man klarar en granskning från press och allmänhet (P för *public*).

Slutligen kan man konstatera att SOC uttryckligen anger att transformeringen av de väpnade styrkorna ska ske gradvis;

*[it does not] seek the complete re-structuring or re-equipping of Canada's military forces, but instead blends existing and emerging systems and structures to create greatly enhanced capabilities relevant to future missions, roles and tasks.*<sup>74</sup>

## 6.2.2 Nätverksorientering

*Network Enabled Operations* (NEOps) är ett koncept bland flera i den kanadensiska försvarsmakten. Som sådant är det heller inte färdigutvecklat utan arbete pågår. Det beräknas finnas i en första version till slutet av mars 2005.

Att det inte är färdigformulerat betyder dock inte att nätverksorientering är helt frånvarande i den kanadensiska diskussionen. Det utgör t ex ett inslag i SOC. Där ges det både en teknisk och en organisatorisk innebörd genom att man säger att både sensorer, beslutsfattare och stridande enheter/individer ska "nätverkas".

Som resultat av detta hoppas man uppnå en gemensam lägesuppfattning, snabbare beslutskedja, högre tempo med mera.<sup>75</sup> Vad man lägger i begreppet nätverksorientering, och det man hoppas uppnå, stämmer alltså i allt väsentligt väl överens med den svenska synen – och med många andra länders syn.

SOC diskuterar också om interoperabilitet, både mellan försvarsgrenar och mellan egna styrkor och andra organisationer/andra länders väpnade styrkor. Denna diskussion förs inte under rubriken *NEOps* men är naturligtvis ett element i nätverksorientering.

Vidare, utgående från den nationella säkerhetspolicyn som beskrivs ovan och det faktum att Kanada gärna använder sina väpnade styrkor för att stödja det civila samhället vid olika former av naturkatastrofer blir interoperabilitet viktigt också på hemmaplan.

## 6.2.3 Att utveckla koncept

Slutligen kan också nämnas något om hur man avser att formulera innehållet i de koncept som saknas. För de fyra funktionella koncepten skrivs utkast under hösten 2004 och i månadsskiftet november/december samlas 600-900 personer för föredragningar och workshops kring detta. Därefter skrivs den eller de slutliga versionerna. På så sätt åstadkommer man dels en bred bas för idéer och input, dels får man också ett kommunikations- och förankringstillfälle som gör att begreppet "sätter sig" i organisationen.

<sup>74</sup> Canada National Defence (2004), "Canadian Forces Strategic Operating Concept", Draft 4.4. Citatet från sidan 4.

<sup>75</sup> Dr John Bovenkamp, föredragning 2004-09-16.

Notera också att detta inte är det första seminariet. Tidigare har man i samma serie av symposier haft ett 1999 om *Revolution in Military Affairs* (RMA) och Kanadas väpnade styrkor bortom 2010. Ett annat, år 2000, handlade om hur man med hjälp av konceptutveckling, experiment, modellering och simulering skulle kunna skapa försvarsmakten 2020.

### 6.3 Aktiviteter

Som har framgått tycks Kanada inte ha kommit särskilt långt med *NEOps* men det finns ändå en del konkreta aktiviteter som ligger inom det området. Nedan diskuteras först prioritering mellan olika projektförslag och därefter något om de aktiviteter som bedrivs på olika håll.

#### 6.3.1 Att prioritera aktiviteter

Kanada förefaller ha ett flertal mekanismer för att prioritera var man ska sätta in sina insatser. Exempelvis så finns ett system uppbyggt kring en *capability matrix* (se figur 6.2) som på en övergripande nivå identifierar ett antal områden. Dessa områden bedöms sedan i två dimensioner; dels hur betydelsefulla de anses vara (*low, medium* eller *high*), dels hur bra/dåliga förmågor man har just nu (färgkodat).

Level	Command & Control		Operations			CF approved assessment July 2002. From CF Capability Outlook		
	Command	Info and Intel	Conduct Ops	Mobility	Protect Forces	Sustain Forces	Generate Forces	Corporate Pol and Strat
Strategic	HIGH	HIGH	LOW	HIGH	LOW	LOW	MEDIUM	HIGH
Operational (Domestic)	HIGH	HIGH	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM
Operational (Int'l)	MEDIUM	MEDIUM	LOW	LOW	LOW	MEDIUM	LOW	MEDIUM
Tactical	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	HIGH

Figur 6.2: Kanadensisk förmågematris (Kommendör Kevin D.W. Laing).<sup>76</sup>

På den nivå den återges i figuren är denna matris naturligtvis väldigt grov men den ligger sedan till grund för ytterligare nedbrytningar och prioriteringar, både avseende experiment- och inköpsverksamhet.<sup>77</sup>

För var och en av de fem övergripande kolumnerna i matrisen (*Command and Control, Operations, Sustain, Generate* och *Corporate*) ska det finnas så kallade *Joint Capability Assessment Teams*. Just nu är det dock bara två som är operativa. Dessa team svarar för värderingen både av förmågan och av den nödvändiga kapabiliteten för sitt område. Värderingen görs bland annat utifrån en övergripande lista med vad som kallas kapabilitetsattribut. Listan går under akronymen PRICIE (*Personnel, Research, Infrastructure & Organization; Concepts, Doctrine & Collective Training; IT Infrastructure; Equipment, Supplies and Services*).

<sup>76</sup> Föredragning 2004-09-16.

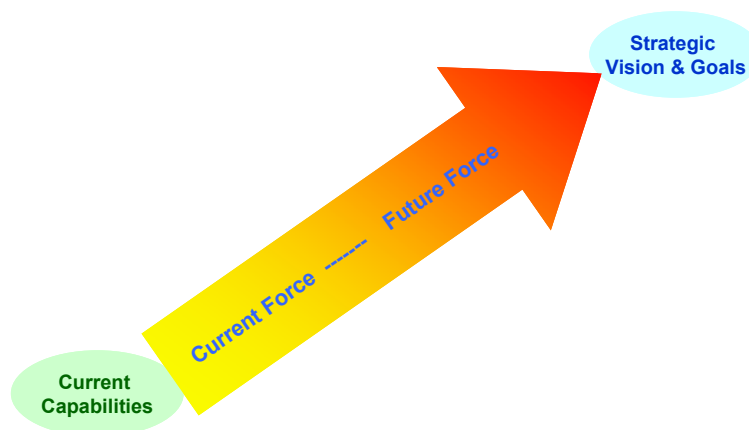
<sup>77</sup> För det senare, se Pagotto, J. & Walker, R.S. (2004), "Capability Engineering – Transforming Defence Acquisition in Canada", [http://www.capdem.forces.gc.ca/spie\\_e.html](http://www.capdem.forces.gc.ca/spie_e.html), läst 2004-11-12.

Teamen deltar också i prioriteringen av olika verksamheter och hjälper t ex de organisationer som diskuteras nedan att bestämma vilka aktiviteter som ska drivas.

### 6.3.2 Director General Joint Force Development

Den organisation som heter *Director General Joint Force Development* (DGJFD) arbetar med att få till stånd en viss gemensam utveckling och förändring över försvarsgrensgränserna i den kanadensiska försvarsmakten. Arbetet bedrivs i flera spår men det som är mest relevant ur nätverkssynvinkel är sannolikt C4ISR-området (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance*). Inom ramen för detta bedrivs arbete t ex inom områdena integration, multinationell interoperabilitet, obemannade flygfarkoster, med mera.

Ett exempel på projekt är det som kallas *C4ISR Campaign Plan*. Detta syftar till att definiera en strategi för C4ISR-området i framtiden; vilka mål och visioner man ska ha, hur nuläget ser ut och hur man ska bära sig åt för att gå från nuläget mot målen och visionerna. En av utgångspunkterna för projektet är att det måste handla om en kontinuerlig, evolutionär utveckling i riktning mot målen där man hela tiden blir lite bättre och inför nya förmågor/system löpande i den operativa verksamheten. Detta kan illustreras som i figur 6.3 nedan.



Figur 6.3: Kontinuerlig förändring (Major AFL Whitaker).<sup>78</sup>

Vidare finns i detta en tidslinje där man fram till slutet av 2008 räknar med att dels ha genomfört de första faserna i ”transformeringen”, dels ha utarbetat en plan för fortsättningen. För den här perioden har man också en serie med så kallade *command post exercises* planerade. Dessa är koncentrerade kring vissa utvecklingsteman och man planerar att ägna ungefär ett halvår åt varje. I anslutning till dessa halvår finns aktiviteter som bygger på mer eller mindre frivilligt deltagande från personer med sina uppgifter inom det aktuella temat. I princip åker man ut till dessa personer, ger de någon form av övning som de får köra igenom för att man ska se hur de arbetar och löser olika uppgifter. Detta är i ganska liten skala; en övning tar kanske en halv dag att köra igenom.

Det finns 11 stycken sådana här utvecklingsteman definierade och utlagda i tiden. Hittills har man genomfört det första; utveckling av en web-portal där all relevant information om Kanadas olika internationella insatser samlas – vilket skapar möjligheter för en gemensam lägesuppfattning. Under hösten 2004 ska det andra temat, en gemensam operativ bild i

<sup>78</sup> Föredragning 2004-09-16.

sjöarenan, behandlas. Därefter avser man att fundera kring det fortsatta upplägget, det finns visserligen förslag på teman ända fram till 2008 men de är än så länge mer flytande ju längre bort i tiden man kommer.

### 6.3.3 Canadian Forces Experimentation Center (CFEC)

*Canadian Forces Experimentation Center* (CFEC) lyder under DGJFD, har funnits i tre år och består just nu av 30-35 personer. Målet är dock att de ska bli runt 70. Till detta kommer att de sitter tillsammans med delar av *Defence Research and Development Canada* (DRDC, se också nästa avsnitt).

CFEC:s huvuduppgift är att testa nya koncept utan att störa den pågående, dagliga verksamheten i försvarsmakten. Med den förhållandevis lilla personalstyrka man har kan man inte göra detta på egen hand utan man sysslar främst med att planera och koordinera olika experimentaktiviteter. Sedan tar man hjälp av andra organisationer för själva genomförandet.

CFEC sysslar inte primärt med konceptutveckling men ett visst sådant inslag finns ändå. Exempelvis har de några personer som arbetar med EBO-konceptet och försöker anpassa det till kanadensiska förhållanden och förutsättningar.

Hittills har mycket av CFEC:s arbete fokuserat på ledningsområdet och då främst genom att de koordinerat Kanadas deltagande i MNE 3.<sup>79</sup> Detta experiment fokuserade på *Effects-Based Planning* (EBP) och gick av stapeln i februari 2004 med deltagande från sex länder plus NATO. Det finns flera kopplingar till nätverksorientering av försvaret i MNE 3, inte minst genom att så många aktörer ska fungera tillsammans över geografiska avstånd och med hjälp av informations- och kommunikationsteknologi. Det finns också nätverksinslag i de metoder man provar, exempelvis är ett kärnkoncept i EBP vad som kallas *Operational Net Assessment* (ONA). I korthet ser man motståndaren ur flera perspektiv och identifierar ett stort antal påverkbara noder som alla hänger ihop i ett slags nätverk. Genom att sätta in rätt medel på rätt ställe/-n i detta nätverk kan man nå sina mål.<sup>80</sup>

Nu arbetar man också mycket med området *Information and Intelligence*. Här läggs mycket energi på en ny informationsinfrastruktur (IISRA). Denna täcker flera nivåer men framför allt taktisk och operativ. Som en parentes kan noteras att en del i arbetet kring IISRA är relativt ambitiösa UAV-försök och att det är dessa som får all uppmärksamhet:

*It is hard to get people excited by saying "Come and see me move all of this information" ... (Kommendör Kevin D.W. Laing).<sup>81</sup>*

### 6.3.4 Defence Research and Development Canada (DRDC)

Kanadas motsvarighet till det svenska Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) heter *Defence Research and Development Canada* (DRDC) och med ungefär 900 forskare bedriver de förstås en ganska bred verksamhet. Av särskilt intresse för denna rapport är dock att de lägger 35-40 % av sina resurser på 23 så kallade *Technology Demonstration Projects* (TDP). Dessa samlar intressenter från flera olika håll (forskare, användare, materielansvariga, industrin...) kring ett visst område i förhållandevis stora och breda, ofta fleråriga, satsningar.

<sup>79</sup> MNE är den serie om fyra multinationella experiment som Sverige, som en del i sin omorientering, avser delta i. Se vidare avsnitt 2.5.

<sup>80</sup> Mer om ONA kan läsas t ex i Wimbish, M. "Joint experiment will test information linkage concept", <http://www.jfcom.mil/about/experiments/mc02/ona.htm>, läst 2004-11-23.

<sup>81</sup> Föredragning 2004-09-16.

Vilka TDP:er som ska genomföras bestäms utifrån huvudsakligen operativa kriterier i en slags tävling där ett stort antal projektförslag ställs mot varandra.<sup>82</sup> Man försöker alltså generera idéer från många olika håll och nivåer för att få en bred uppsättning att välja bland. TDP:erna bedrivs inom ett av fem områden; det som är mest relevant ur ett nätverksperspektiv är C4ISR (de övriga är sjö, land, luft och human). Några exempel på TDP:er inom detta område är

- *Networked Underwater Warfare*: Syftar till att undersöka hur flera olika maritima plattformar kan kopplas ihop i ett nätverk för att dela data och information, skapa en gemensam taktisk bild och på basis av detta genomföra gemensam strid.
- *Maritime Air Littoral Ops*: Syftar huvudsakligen till att utveckla metoder för att genomföra gemensamma sjö/luft-operationer i kustnära områden.
- *Common Operational Picture 21st Century*: Syftar till att visa hur man kan ta in information från flera olika källor, bearbeta och presentera den så att man underlättar skapandet av en gemensam förståelse av slagfältet.
- *Radarsat-2 Ground Moving Target Indicator*: Man planerar att skjuta upp en satellit under början av 2006 som ska kunna användas för att ange läge och fart för motorfordon och båtar. Förutom de militära tillämpningarna ser man en rad civila möjligheter och eventuellt kommer dessa att kommersialiseras.

## 6.4 Utvärdering och resultat

Det finns inte så mycket att ta på ännu. Majoriteten av de aktiviteter som beskrivits ovan är fortfarande i sitt inledningsskede och man har ännu inte kommit till några direkta resultat som kan meddelas.

Ett undantag är möjligen MNE-aktiviteten där det finns en del resultat.<sup>83</sup> Huvudsakligen är dock dessa resultat av typen att EBP verkar vara ett lovande koncept men att det behöver utvecklas vidare innan det kan göras operativt. På detaljnivå noterade man t ex att ONA blev för statiskt och att man för att det ska fungera som tänkt måste hitta sätt att få det att bli mer dynamiskt. Att man inte är ”klar” än är i och för sig inte märkligt, det var experiment tre i en serie av fyra.

## 6.5 Sammanfattning

Man får lätt intrycket att Kanada inte har kommit så långt med vare sig transformering i allmänhet eller nätverksorientering i synnerhet. Man håller på att utarbeta den konceptuella basen och det finns i grunden en viss skepsis mot den praktiska realiserbarheten i *NEOps*-visionen:

*Self synchronization is great – until you run out of resources* (Överste Jim Hollsworth).<sup>84</sup>

---

<sup>82</sup> Mer om processen och de kriterier som används kan läsas i DRDC (2003), ”The Technology Demonstration Program Guidebook”, tillgänglig via [http://www.drdc-rddc.dnd.ca/business/tdp/tdp-guide\\_e.asp](http://www.drdc-rddc.dnd.ca/business/tdp/tdp-guide_e.asp), läst 2004-12-28.

<sup>83</sup> Rob Grossman-Vermaas, CFEC, föredragning 2004-09-16.

<sup>84</sup> Möte 2004-09-16.

De aktiviteter som trots allt pågår har inte kommit så långt, den reella omställningen har inte heller mer än påbörjats och så vidare. Kanske hänger detta också ihop med att Kanada inte satsar särskilt mycket på försvaret i relation till andra länder.

Trots detta finns det en hel del intressanta iakttagelser att göra rörande hur de arbetar. Det rör t ex konceptutvecklingen med de stora seminarierna. Detta gör att man kan ta in synpunkter från många olika håll i organisationen innan man spikar koncepten. Och – inte minst – det är sannolikt av stor betydelse för förankringsprocessen och ger en stor spridning åt de nya idéerna.

Vidare, det sätt man arbetar på för att prioritera aktiviteter är intressant. Där finns mekanismer för att låta ett stort antal projektförslag ”tävla” om genomförande. Man samlar upp idéer från många olika håll och nivåer i organisationen samtidigt som man får en prövning utifrån operativ effekt. Det ska inte förnekas att man löper en risk att långsiktiga, mer experimentella projekt får stryka på foten i onödigt hög grad för mer kortsiktiga nyttoinriktade projekt. Förhoppningsvis förmår dock utvärderingsteamerna ta med dessa aspekter. Man ska inte heller glömma att det, för en försvarsmakt med förhållandevis små resurser i förhållande till sina uppgifter, sannolikt kan vara en klok strategi att prioritera operativ effekt i det kortsiktiga perspektivet och agera *smart follower* i stället för att själv driva ett stort antal långsiktiga projekt.

Slutligen, Kanada har en ofta uttalad evolutionär syn på utvecklingen av nya förmågor, system och metoder. Detta passar också in i bilden av att det är relativt kortsiktiga operativa nyttor som står i fokus för de aktiviteter de bedriver.

Detta sätt att skapa och prioritera mellan projektförslag ger ett tydligt *bottom-up*-perspektiv. Detta förstärks ytterligare av att de styrande koncepten och visionerna fortfarande inte är särskilt utvecklade och alltså är svåra att använda för att generera konkreta projekt. Däremot kan de nog – i den utsträckning de är formulerade, som utkast eller i definitiv version – anses vara tillräckligt tydliga för att säkerställa att de projektförslag som går igenom har relevans för framtiden och inte är alltför disparata.

## 7 Diskussion

I detta kapitel diskuteras de nätverksorienterade försvarssatsningar som görs i de studerade länderna. Diskussionen förs utifrån de beskrivningar som gjorts tidigare i rapporten. Först behandlas de fem olika frågeområden som utgjort utgångspunkten för länderbeskrivningarna. Därefter följer en diskussion kring några övergripande iakttagelser som inte direkt kan relateras till ett av de fem områdena.

Fokus kommer att ligga på de utländska satsningarna men Sverige kommer att diskuteras i anslutning till och i ljuset av de utländska satsningarna. Den omorientering som pågår i Sverige när detta skrivs berörs inte i detta kapitel. Den kommenteras dock i nästa kapitel som sammanfattar rapportens slutsatser.

### 7.1 Den politiska nivån

#### 7.1.1 Ny hotbild ger fokus på internationella insatser

Det finns mycket stora överensstämmelser mellan de olika länderna på det som här har kallats den politiska nivån. Det viktigaste inslaget är den förändrade hotbild som alla länder beskriver, i större eller mindre utsträckning. Det traditionella kalla kriget, liksom hotet i form av en militär invasion, är i praktiken borta i de beskrivningar som ges. I stället handlar det om en mycket bredare hotbild som inkluderar faktorer som terrorism, massförstörelsevapen hos andra än de traditionella stormakterna, sönderfallande nationer, organiserad brottslighet, epidemier med mera.

Det finns många inslag i den nya hotbilden som inte primärt har bäring på de väpnade styrkorna. Förändringen är dock tillräckligt genomgripande för att man från politisk nivå ändå ska lägga tyngdpunkten för de militära styrkornas uppgifter annorlunda än tidigare. Där huvuduppgiften var försvar av det egna territoriet vid en invasion, ligger betoningen idag primärt på internationella insatser av olika slag. Att försvara det egna landet mot olika former av attacker är något som aldrig kan prioriteras bort. Dock bedöms sannolikheten för några större sådana attacker som så låg att diskussionen idag mest tycks handla om hur styrkorna ska utformas för att passa, och snabbt kunna sättas in i, insatser utomlands.

#### 7.1.2 Nätverksorientering

De internationella insatser som diskuteras karakteriseras av två övergripande ”bivillkor”; de ska kunna ske tillsammans med andra och de ska kunna komma till stånd relativt snabbt. Detta ställer i sin tur krav på hur styrkorna ska utformas, vilken utrustning de behöver med mera.

För att kunna genomföra insatser tillsammans med andra – det första bivillkoret ovan – krävs en ökad interoperabilitet. Det är sannolikt det krav som har diskuterats mest. Det finns (minst) tre typer av interoperabilitet: mellan olika länders trupper från samma försvarsgren, mellan ett lands olika försvarsgrenar och mellan civila och militära aktörer inom ett land. Samtliga studerade länder talar om alla dessa typer.

I takt med att allt mer vikt läggs vid internationella operationer ägnas dock allt mer uppmärksamhet åt att åstadkomma interoperabilitet mellan olika länders trupper hörande till en viss försvarsgren (det vill säga att det anses viktigare att ländernas flygvapen är interoperabla med varandra än att armén och flygvapnet inom ett visst land är interoperabla). Minst vikt tycks, de facto, i samtliga länder läggas vid civil/militär interoperabilitet.



Ett försök till typologi kring interoperabilitet presenteras i tabell 7.1 nedan. Siffrorna i tabellen representerar en prioritetsordning så som den kan uppfattas generellt i de studerade länderna (inklusive Sverige). Ingenstans har dock denna prioritet kommunicerats eller varit tydlig.

	<b>Inom försvarsgrenar</b>	<b>Mellan försvarsgrenar (joint)</b>	<b>Civil / militär</b>
<b>Inom länder</b>	(1)	3	4
<b>Mellan länder (combined)</b>	2	5	6

**Tabell 7.1:** Prioritering mellan olika typer av interoperabilitet.

Det andra bivillkoret ovan, att styrkorna ska kunna sättas in snabbt, reser bland annat krav på organisationsförändringar för att man ska kunna möta en högre beredskapsnivå – t ex genom nya former av anställningsförhållanden. Det intryck man får av litteratur och diskussioner är dock att dessa förändringar ännu bara är i sin linda och att mycket återstår att göra.

Att hålla stora styrkor i en relativt sett högre beredskap än tidigare, och sedan snabbt skicka ut dem internationellt och försörja dem där, kostar mycket pengar. Häri ligger den kanske främsta vinsten med nätverksorientering ur ett politiskt perspektiv; man har förhoppningar om att kunna få ut en högre effekt av mindre styrkor. Man vill inte primärt skära ner sina respektive försvarsbudgetar men man vill i alla fall inte öka dem, särskilt inte genom att hålla onödigt mycket personal.

### **7.1.3 Ett avvikande land: Finland**

I generella termer gäller denna beskrivning av utvecklingen på den politiska nivån samtliga studerade länder, liksom också Sverige. Det kan finnas avvikelser i enskilda detaljer, som exempelvis exakt vilka strukturförändringar man vill göra, eller hur och med vem man vill försöka uppnå interoperabilitet, men detta är bara nyanser.

Det finns dock ett land som till del avviker från denna gemensamma och generella bild och det är Finland. De lägger fortfarande större vikt vid en traditionell militär hotbild än andra studerade länder och de prioriterar fortfarande försvar av det egna territoriet framför deltagande i internationella insatser. Trots detta deltar Finland i den internationella utvecklingen mot förändrad försvarsmaktsstruktur, interoperabilitet med mera. Men de gör det med ett annat fokus och med andra förtecken än många andra länder.

## **7.2 Den militära nivån**

### **7.2.1 Nätverksorientering syftar till ledningsöverläge**

Den svenska visionen kring nätverksbaserat försvar handlar ytterst om att lösa upp plattformsbaserat och istället se på Försvarsmakten som en uppsättning samverkande funktioner. Detta ska gälla för alla funktioner men man har börjat med funktionerna ledning och informationshantering.

Det man hoppas uppnå inom dessa områden har beskrivits som ”den förenklade hypoteskedjan”; en gemensam lägesinformation till samtliga berörda parter ska ge en gemensam lägesuppfattning, vilket i sin tur antas förbättra möjligheterna till samordning och ytterst ska resultera i ledningsöverläge. Utan att det är särskilt uttalat så startar denna hypoteskedja i grund och botten med sensorerna; det är dessa som ska kopplas ihop och tillsammans skapa ett underlag för den gemensamma lägesinformationen.

En så här kort beskrivning av vad man vill uppnå blir naturligtvis en förenkling och det går att göra utvecklingar och fördjupningar i olika delar. Med tiden så förändras också nyanserna i beskrivningen – så till exempel tycks ”gemensam lägesuppfattning” vara på väg att ersättas av ”konsistent lägesuppfattning” allt eftersom man inser att en gemensam uppfattning är alltför svår att åstadkomma och kanske inte önskvärd. Trots dessa reservationer så fångar den förenklade hypoteskedjan, i allt väsentligt, principerna för vad man i Sverige hoppas kunna åstadkomma med nätverksorientering.

Denna vision eller målbild gäller också i stort för de andra studerade länderna. Dessa länder illustrerar och beskriver sina idéer om vad man, militärt sett, hoppas uppnå med hjälp av nätverksorientering på lite olika sätt – och ibland inte alls särskilt sammanhållet. Kärnan är dock densamma överallt; hittills ligger fokus på ledning och informationshantering och inom dessa områden är målet att uppnå ledningsöverläge genom att ha en överlägsen lägesuppfattning.

## **7.2.2 Ett avvikande land: Finland**

Det finns alltså en gemensam idé om vad man ytterst vill åstadkomma med nätverksorientering. De flesta länder har också en liknande syn på hur detta ska åstadkommas, nämligen genom en sensorfokuserad strategi. Precis som på den politiska sidan är dock Finland återigen ett undantag i viss utsträckning; där har man för tillfället lagt ner sensorvägen som medel för att skapa den gemensamma lägesbilden.<sup>85</sup> Den bedöms kräva en för stor insats på den tekniska sidan.

I stället fokuserar man i Finland på att ge befälhavaren bättre möjligheter att ta fram en bra handlingsväg, och därefter – och framför allt – att kommunicera denna till sin personal. Nätverket används dels till att ta fram beslutsunderlag snabbt och därmed skapa tid, dels till att skapa goda kommunikationsmöjligheter. Förhoppningen är att det ska vara lättare att skapa en gemensam lägesbild på detta sätt än genom att gå sensorvägen.

## **7.3 Aktiviteter**

Som har framgått ovan så finns en stor samsyn mellan de studerade länderna, inklusive Sverige, på den politiska och militära nivån. Finland avviker dock i viss utsträckning från de övriga länderna.

Det finns också en förhållandevis samlad bild för majoriteten av länder när det gäller vilka aktiviteter som bedrivs för att åstadkomma nätverksorientering och framtida system, samt när det gäller hur dessa aktiviteter initieras och genomförs. Även här finns dock ett land som avviker från de övriga – Sverige.

### **7.3.1 Aktiviteternas syfte**

En första intressant dimension på bedrivna aktiviteter är vad de i första hand syftar till. I Sverige handlar det till stor del om kunskapskapande projekt för att se vilka delar av en långsiktig vision/målsättning som kan realiseras när, och hur detta ska gå till. Så har det i alla fall varit hitintills och planeras vara under en period framöver; sedan är planen att gå över till realisering baserad på den vunna kunskapen.

I de andra studerade länderna finns ett mycket starkare fokus på operativa effekter i närtid. Det handlar alltså där inte så mycket om att lära nu för att sedan i en framtid kunna generera

---

<sup>85</sup> Även om den kanske är på väg tillbaka med den finska regeringens i september 2004 uttalade målsättning att sensorerna i det finska försvaret ska kombineras och tillsammans skapa en gemensam lägesbild till 2009.

optimalt med effekt av en nätverksorientering, utan mer om att använda ny kommunikations- och informationsteknologi för att så snart som möjligt få ut någon effekt.

Det bör här betonas att denna beskrivning avser hur tyngdpunkten läggs. Alla länder bedriver i viss utsträckning verksamhet i båda spåren.

### 7.3.2 Berörda områden

Den förmodligen viktigaste faktorn bakom de senare årens diskussioner om nätverksorientering av militära förband är den utveckling som skett inom informations- och kommunikationsteknologin. En naturlig följd av detta är att visioner, målsättningar och aktiviteter blir teknikfokuserade. Detta syns också i de studerade länderna; samtliga nämner andra aspekter än teknik som viktiga men konkret blir det ändå till mycket stora delar frågan om teknikorienterade projekt.

Sverige har ett något mer uttalat fokus på faktorer andra än teknik än vad de övriga länderna har. Det tycks också som att Sverige även i praktiken i viss mån lever upp till detta, främst genom de delar av Ledsystem-verksamheten som inte är teknik. Man bör dock notera dels att andra perspektiv finns med också i övriga länder, dels att även Sveriges satsning i realiteten, mätt i pengar och antalet personer, är väldigt tekniktung.

### 7.3.3 Idégenerering och styrning

Två andra dimensioner på aktiviteterna är hur idéer genereras och, kopplat till detta, hur de sedan förverkligas. Här kan man, om man renodlar och förenklar något, i princip säga att de aktiviteter som Sverige bedriver initieras utifrån den militära vision som finns. Vidare drivs aktiviteterna inom ramen för en sammanhållen verksamhet – eller rättare, verksamheten bedrivs på flera ställen och inom flera olika organisationer men i ett enda sammanhang.

De aktiviteter som bedrivs i de andra studerade länderna skiljer sig i flera avseenden från den svenska satsningen. Om man igen renodlar och förenklar något, kan sägas att aktiviteterna i dessa länder som regel huvudsakligen inte skapas utifrån en sammanhållen vision som i Sverige; i stället genereras idéer och drivs projekt på flera håll inom de väpnade styrkorna, forskningsorganisationer, skolor med mera. Det kan finnas en central medelstillelse och därmed ett slags centralt veto över vilka projekt som drivs, men detta sker i så fall mer koordinerande än styrande. Denna skillnad kan beskrivas som att Sverige gör sin satsning *top-down* medan de andra har ett angreppssätt som är mycket mer *bottom-up*. Det bör betonas att detta är en skillnad i tyngdpunkt; inslag av båda angreppssätten finns i samtliga studerade länder.

Ett något hårdraget exempel kan tydliggöra de principiella skillnaderna. Det finska projektet kring distribuerat stabsarbete som beskrivits tidigare (se avsnitt 5.3.3) är en följd av att man ställt sig frågan hur överlevnaden för staberna ska kunna ökas. Man har sedan hittat ett svar som i mångt och mycket bygger på ett tekniskt nätverk och avancerad kommunikations- och informationsteknologi. Samma projekt hade kunnat genomföras med det svenska angreppssättet men då hade frågeställningen och svaret snarast varit omvända; på frågan om vad vi skulle kunna använda ett nätverk och den nya teknologin till så hade vi hittat svaret att vi kan använda den (bland annat) till att öka överlevnaden hos staberna.

Vidare så initierades och drevs detta projekt i Finland ursprungligen inom ett av tre finska försvarsområden, innan det så småningom plockades upp centralt. Med det svenska angreppssättet hade det omedelbart hamnat i en central verksamhet tillsammans med ett flertal andra aktiviteter.

Det finns för- och nackdelar med båda de angreppssätt som har beskrivits här. Det som har beskrivits som det svenska sättet att arbeta ger, i alla fall i teorin, en bra överblick, ett tydligt fokus, ett tryck framåt i verksamheten och fasta ramar för processen. Å andra sidan: det kan vara svårt att i en begränsad krets hitta på konkreta projektförslag utifrån en ganska luddig vision (man kan inte beordra fram kreativitet) och många goda idéer ute i organisationen får kanske aldrig chansen. Det kan också bli tungrott och svårtstyrt om det blir för stort och spänner över ett för brett område.

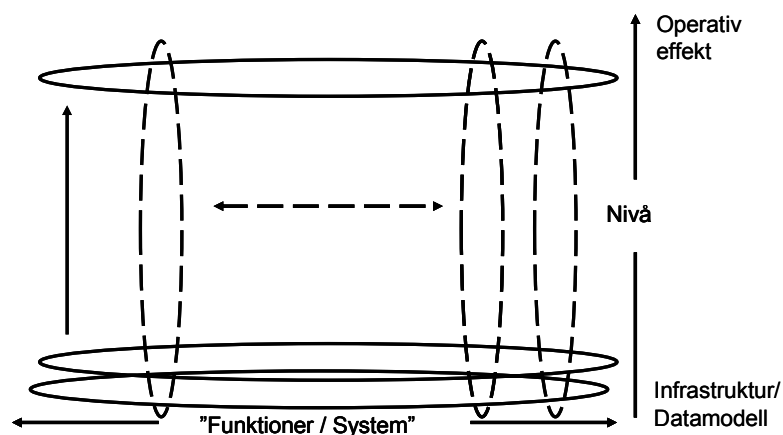
Slutligen; det bör noteras att flera av de länder som i huvudsak har ett mer diversifierat angreppssätt också har metoder och verktyg för att prioritera mellan de projektförslag som kommer fram. Både Norge och Kanada gör t ex en form av gap-analys mellan nuvarande och önskad förmåga inom olika områden och använder sedan denna för att se vilka projektförslag som bäst adresserar de mest relevanta gapen. Denna värdering görs utifrån ett antal huvudsakligen operativa kriterier.

### 7.3.4 Fullt och helt eller styckevis och delat?

Det finns en dimension som är besläktad med den som diskuterades ovan och som handlar om vilken princip man har bakom den utveckling som bedrivs mot nätverksorientering och framtida system. Den svenska satsningen på nätverksorientering av försvaret består än så länge till stor del i utvecklingen av ett nytt ledningssystem. Ett sådant består i sin tur av en mängd funktioner eller delsystem; det kan handla om metoder och teknik för distribuerat stabsarbete, ett informationssystem för att stödja markoperationer, ett flertal olika typer av sensorer och så vidare.

Dessa funktioner och/eller delsystem byggs ofta upp i nivåer och samtliga dessa nivåer behövs innan man kan se en realiserad operativ effekt. För ett informationssystem kan det t ex på lägsta nivån handla om en datamodell och vissa bestämda dataformat. Sedan finns ett antal ytterligare lager, som mjukvara för att realisera funktionalitet och gränssnitt mot vissa andra system och mot användarna. Alla dessa lager behövs innan systemet kan användas och därmed ge operativ effekt.

Vill man nu realisera en serie med funktioner och/eller delsystem kan man bygga alla dessa var för sig, en i taget, och se till att de fungerar tillräckligt bra. I figur 7.1 nedan är detta illustrerat med de streckade ovalerna, som kan byggas i vilken ordning som helst.



Figur 7.1: Två olika sätt att åstadkomma nätverksorientering.

Det går också att börja i en annan ände och försöka designa en gemensam grund för alla funktioner/delsystem och sedan bygga ”uppåt” från de grundläggande delarna tills man har en

fungerande nytta. Detta är illustrerat med de heldragna ovalerna, som måste byggas nedifrån och upp.

Alla de studerade länderna använder i någon mån båda principerna. De är inte ömsesidigt uteslutande och går att kombinera på olika sätt. Man kan t ex bedriva ett relativt kortsiktigt förbättringsarbete i enlighet med den princip som illustreras av de streckade ovalerna, samtidigt som man bedriver ett långsiktigt och mer grundläggande arbete enligt den andra principen. Det som är av intresse här är dock vilken väg man huvudsakligen väljer för att åstadkomma det/de system (i vid mening) som ska användas på längre sikt. De olika ländernas respektive angreppssätt kan då renodlas för att tydliggöra grundläggande skillnader i inställning. Vid en jämförelse hamnar då Sverige för sig självt med ett synsätt som mer handlar om att bygga upp alltihop från grunden först. De andra studerade länderna väljer alla huvudsakligen den andra principen, det vill säga de bygger ett system i taget. Man skulle kunna se det som att Sverige försöker gå från det generella till det specifika. De andra studerade länderna gör huvudsakligen tvärtom.

För att fortsätta den exemplifierande jämförelse som gjordes ovan, utgående från det finska projektet kring distribuerat stabsarbete, så har Finland gjort det i stor utsträckning som ett fristående, enskilt projekt. Detta gör att de får ut effekten fortare men också att de tar risken att det kan finnas andra system nu eller i framtiden som inte kan integreras på ett bra sätt med den lösning man nu bygger.

Det svenska angreppssättet bygger snarare på att vi först identifierar mycket av vad vi vill bygga och exakt på vilket sätt och med vilken infrastruktur vi vill realisera vårt nätverk och alla de system som ska ingå i det. Det gör att det tar längre tid innan vi får ut någonting men att vi i bästa fall får en mer integrerad lösning och en högre effekt när det väl blir klart.

Detta angreppssätt medför risken att man fastnar i en långbänk och att det i realiteten visar sig omöjligt att i förväg hantera alla aspekter på ett så stort och komplext system som det här blir frågan om. Det kan vara bättre att suboptimera och vara säker på att få ut en viss operativ effekt i närtid, än att försöka optimera för att få ut maximal effekt i en mer avlägsen framtid och riskera att fastna. Det bästa kan bli det godas fiende...

En annan potentiell fördel med att koncentrera sig på enskilda delsystem är att man kan få en större bredd i utvecklingsinsatserna. Det blir enklare att för enskilda individer eller enheter ute i organisationen att ta egna initiativ och experimentera/förbättra ett system som de själva har i sin verksamhet. Om de idéer som finns ”där ute” ska fångas upp och kanaliseras in i en central verksamhet är det lätt att något tappas bort.

### **7.3.5 Framväxande nätverk eller nätverkscentriskt angreppssätt?**

Ett något annorlunda sätt att beskriva väsentligen samma skillnad mellan två olika förhållningssätt har presenterats tidigare. Under 2003 genomfördes motsvarande studie som den som rapporteras här, dock med något andra länder i fokus.<sup>86</sup> En slutsats då var att det finns två principiellt sett olika synsätt på vad man vill åstadkomma med nätverksorientering. Ett optimerande, nätverkscentriskt synsätt och ett synsätt där man låter nätverksorienteringen växa fram under hand. Samtidigt så diskuterades också vilken ambitionsgrad de olika länderna hade i sina satsningar. Dessa två dimensioner presenterades i ett diagram.

Mot bakgrund av det resonemang som förts ovan kan också de länder som diskuteras i denna rapport placeras in i samma diagram. I figur 7.2 nedan ligger Frankrike, Storbritannien,

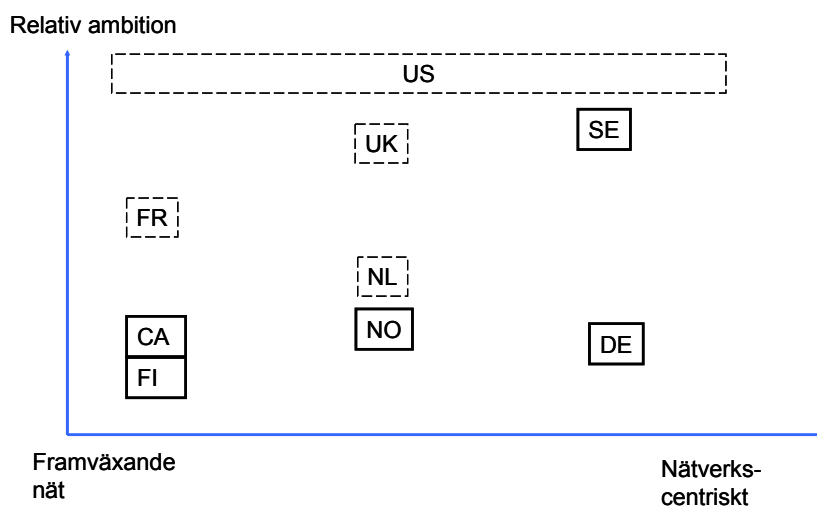
---

<sup>86</sup> Carlsen, H., Jonason, T. & Eriksson, E.A. (2004), *Nätverksbaserade försvarssatsningar – En internationell utblick*, FOI-R-1214-SE.

Nederländerna och Norge i stort sett på samma platser som 2003.<sup>87</sup> Det gäller också Sverige. Då de exakta nyansskillnaderna är svåra att fånga så har dessa länder dock förskjutits så att de har hamnat i tre tydliga grupper i ”synsättsdimensionen”. Tyskland, Kanada och Finland är nya i diagrammet. Det bör också noteras att storleken på och placeringen av USA:s ruta baseras på att de täcker hela spektrat med en hög ambition.

Samtliga länder driver aktiviteter och tankeverksamhet både kring framväxande nät i ett kortare tidsperspektiv och mer nätverkscentriskt i ett längre tidsperspektiv. Men de har getts olika positioner i diagrammet utifrån den relativa vikt de lägger på respektive strategi.<sup>88</sup>

Den fokusering på framväxande nät som Kanada, Finland och Frankrike innehar är förhållandevis ”enkel” att hantera. Där vidareutvecklar man existerande system, introducerar eventuellt något nytt och bygger en och annan ny koppling mellan system. Fokus ligger på närtida utveckling och på att realisera mindre förbättringar löpande.



Figur 7.2: Perspektiv och ambition hos olika länder.

Den högra, nätverkscentrerade positionen som Sverige har och som i alla fall vissa i Tyskland skulle vilja driva med större kraft än vad som nu görs, är också förhållandevis enkel. Där försöker man definiera och bygga en grundläggande infrastruktur – ”nätet” – först, för att sedan koppla på existerande och framför allt nya funktioner och delsystem. Fokus ligger längre bort i tiden och förhoppningen är att den effekt man får ut när man väl är där, är större än vad den framväxande strategin skulle kunna generera.

Mittenpositionen är svårare. Den kan antyda en splittring och att det kanske inte blir något resultat vare sig på kort eller lång sikt. Så behöver dock inte vara fallet; det är möjligt att ha en nätverkscentrisk vision eller målsättning på lång sikt men att försöka realisera den genom en strategi med små, stegvisa projekt. Det är just skillnaden i hur tydligt nätverkscentrisk den

<sup>87</sup> De tre förstnämnda länderna har inte specifikt studerats i år och den här rapporten tar därför egentligen inte ställning till om placeringen i diagrammet fortfarande är giltig. I de olika diskussioner som årets rapport baseras på, och i den litteratur som gått igenom, har dock ingen information framkommit som föranleder oss att tro att något av dessa länder borde ges en annan placering.

<sup>88</sup> Strikt sett borde man även för ett land som USA kunna hitta en enskild tyngdpunkt, i enlighet med detta resonemang. USA har dock inte studerats specifikt och det saknas därför empiriskt underlag. Den organisatoriska pluralism som präglar USA och den stora mängd aktiviteter som pågår där, gör sannolikt också att det även med ett empiriskt underlag skulle vara svårt att identifiera en enskild tyngdpunkt. Av dessa skäl har USA:s placering i diagrammet lämnats oförändrad.

mer långsiktiga visionen är som motiverar att Norge hamnar på en position i diagrammet medan Finland och Kanada hamnar på en annan, trots att deras konkreta aktiviteter ser relativt lika ut.

Det bör noteras att en position långt till höger inte innebär att man inte företar några aktiviteter i närtid på existerande system. Det ska däremot tolkas som att den huvudsakliga strategin för att åstadkomma nätverksorientering och framtida system är mer långsiktigt nyutvecklande. På motsvarande sätt innebär en position till vänster att den huvudsakliga strategin för att åstadkomma nätverksorientering och framtida system är en mer stegvis utveckling baserad på existerande system. Detta utesluter inte att det parallellt finns en viss långsiktig, nyutvecklande verksamhet.

## **7.4 Utvärdering och resultat**

Om områdena utvärdering och resultat finns, som framgått tidigare av rapporten, inte så mycket att säga. Detta kan förklaras utgående från den diskussion om angreppssätt som förts ovan.

Sverige med en stor, samlad, långsiktig, kunskapssökande och visionsdriven satsning får inte några naturliga kvitton på att utvecklingen är på rätt väg förrän ganska sent i processen. Man har därför behov av en utvärderingsverksamhet för att i möjligaste mån säkerställa att utvecklingen är på rätt väg mot den uppsatta målbilden.

Samma behov finns inte om man i stället lägger störst fokus vid att få operativa effekter i närtid, och satsar på ett mer decentraliserat och, för att uttrycka det hårt, suboptimerande angreppssätt. Då får oftast varje enskilt projekt ett mer avgränsat och tydligt mål som det är förhållandevis lätt att styra mot. Det infaller också närmare i tiden och sammantaget gör detta att det går att avgöra grad av måluppfyllnad på ett, relativt sett, enkelt sätt.

I det senare fallet finns då inte alls samma krav på en sammanhållen utvärderingsverksamhet. Detta syns också i hur de studerade länderna hanterar utvärdering; Sverige har en sammanhållen sådan verksamhet och det har egentligen inget av de övriga studerade länderna.<sup>89</sup> Om man för ett ögonblick går utanför de här studerade länderna, så kan konstateras att det land som gör mest omfattande ansträngningar att hitta mått för att utvärdera och styra utvecklingen av och mot nätverksbaserad är USA.<sup>90</sup>

Vad gäller resultat är situationen den att det ännu inte verkar finnas särskilt mycket konkreta sådana. I den mån det finns är det erfarenheter och lärdomar som är specifikt kopplade till enskilda projekt med förhållandevis smala mål. Den typ av generell kunskap kring nätverksorientering och hur den ska åstadkommas som Sverige strävar efter, är ännu så länge i stort sett obefintlig i de studerade länderna. Detta beror naturligtvis också – och igen – på att de inte bedriver sin verksamhet på samma sätt och med samma syfte som Sverige.

## **7.5 Övriga reflektioner**

Förutom de iakttagelser som kan diskuteras under något av de från början definierade områdena, och som behandlas ovan, har några ytterligare reflektioner gjorts. Dessa diskuteras i det här avsnittet. Det bör noteras att de frågor som tas upp inte på något sätt är djupt

---

<sup>89</sup> För en utförligare diskussion om utvärdering, se FOI(2004), "Metod för utvärdering av hela Ledssystem", FOI 03-237:29.

<sup>90</sup> Se t ex Kelley, C., Davis, P., Bennett, B., Harris, E., Hundley, R., Larson, E., Mesic, R. & Miller, M. (2003). "Metrics for the Quadrennial Defense Review's Operational Goals", RAND, eller Kingston, G. & Signori, D. (2004), "Metrics for NCW-Related Investment", artikel presenterad vid *The 9<sup>th</sup> International Command and Control Research and Technology Symposium*, Köpenhamn, 14-16 september, 2004.

behandlade här. Det finns fler aspekter att diskutera och syftet här är endast att peka på några områden som bör studeras vidare i ett annat sammanhang.

### **7.5.1 Framtida specialisering mellan länder**

I de internationella insatser som blir allt viktigare sker samarbete med andra. Det gör det onödigt att alla länder har alla förmågor. Den ekonomiska verkligheten gör också att det finns incitament att ta bort förmågor för att spara pengar. Det finns vidare en diskussion kring olika länders "specialiteter", t ex i samband med anmälning av förband till EU:s krishantering. I förlängningen av den här utvecklingen ligger en specialisering; det vill säga att alla länder fokuserar på vissa specifika förmågor/plattformar och avvecklar andra.

Problemet med specialisering är naturligtvis att vid ett angrepp av mer traditionell karaktär på det egna landet kan man behöva en fullständig uppsättning förmågor/plattformar för att försvara sig. Har man dem inte själv måste någon annan hjälpa till...

Någon sådan här specialisering har inte skett än och den kommer inte att ske snart. Till stor del beror detta på politiska faktorer men också på att det ligger långsiktiga materielplaner som man inte kan krypa ur hur som helst. Det är dock utan tvekan så att specialisering ligger i förlängningen på den nuvarande utvecklingen – åtminstone för små länder som Norge, Finland och Sverige – och en diskussion kring detta vore värdefull. I Sverige finns en öppning för en sådan diskussion då försvarspropositionen 2004<sup>91</sup> talar om pooling av resurser, för att därigenom åstadkomma rationaliserings- och effektivitetsvinster för internationell samverkan och samordning. Den diskussionen bör per definition vara internationell då den ju utgår från att flera länder skulle samarbeta om vissa förmågor/plattformar.

### **7.5.2 NBF och små länder**

Det kan finnas en skillnad mellan små och stora länder vad gäller lämpligheten i nätverksorientering och i olika sätt att åstadkomma den. Framför allt är det värt att fundera över om små länder verkligen har råd att satsa på en strid baserad på en stor mängd avancerade tekniska sensorer. Finland ifrågasätter det och Rekkedal ifrågasätter detta allmänt för små länder.<sup>92</sup>

Ska man göra internationella insatser tillsammans med andra i ett någorlunda tätt samarbete tycks interoperabilitet vara en förutsättning. Detta är därmed en nätverksaspekt som alla länder, små som stora, har att förhålla sig till. För försvar av det egna territoriet och för insatser som görs mer självständigt av ett litet land med små styrkor bör dock frågan resas om hur relevant nätverket är.

Till del kan detta dock bero på vilken slags nätverksorientering som avses. Ett land med få resurser kanske inte kan satsa på ett heltäckande nät av avancerade sensorer. Däremot kan nätverk på en högre nivå, för kommunikation och tjänsteutbyte, vara en väg för att åstadkomma ett högre resursutnyttjande och en bredare förmåga genom att resurser kan utnyttjas mer flexibelt.

### **7.5.3 Iakttagelser om NBF-liknande koncept**

Den nya hotbilden beskrivs ofta i termer av asymmetriska hot och konflikter med en ny typ av motståndare. Ett särdrag för i alla fall vissa av de nya motståndarna är att de inte är rationella i

---

<sup>91</sup> Proposition 2004/05:5, "Vårt framtida försvar", sidan 42.

<sup>92</sup> Försvarshögskolan (2004), "'Koncept för nätverksbaserad användning av militär makt' och 'Kommando-koncept i nätverksbaserat försvar': En kritisk genomgång med kommentarer till två norska studier / Redigerade och kommenterade av Nils Marius Rekkedal", Krigsvetenskapliga forskningsrapporter Nr. 4, Försvarshögskolan. Se särskilt sidan 7.



den mening vi själva lägger i ordet (tänk självmordsbombare). I den mån de överhuvudtaget strider organiserat har de kanske inte heller en organisation eller en beslutsloop som liknar vår egen.

Samtidigt beskrivs ofta effekterna av nätverksorientering som högt tempo, snabba beslut, möjlighet att koncentrera eld, med mera. Den generella visionen säger att insatser ska kunna avvägas exakt och sättas in i rätt tid på rätt plats mot rätt mål. I praktiken handlar argumenten för nätverksorientering dock ofta om att vi ska kunna komma ”innanför motståndarens beslutscykel” (underförstått: ta mycket snabba beslut i en intensiv stridssituation) och om att resurserna kan koncentreras till en samlad massiv insats.

Sett på det sättet tycks det finnas, om inte en motsättning i detta, så i alla fall en bristande överensstämmelse mellan motståndare/konflikt och de eftersträlvade effekterna av nätverksorientering. Å ena sidan har vi en motståndare som redan i utgångsläget har betydligt sämre resurser och utrustning och därför sannolikt för sin kamp på ett nytt sätt, särskilt i en långvarig lågintensiv konflikt. Å andra sidan utvecklar vi själva ännu mer avancerad teknik för att kunna agera bättre och nå en större verkan i en traditionell strid. Vi accelererar vår utveckling så fort vi kan i tangentens riktning men motståndaren och konfliktscenarierna har redan avvikit och är på väg åt ett annat håll...

Det ska erkännas att detta resonemang inte håller fullt ut om man studerar visionerna för nätverksorientering. Dessa är ofta bredare i sitt anslag och innehåller också aspekter som fungerar väl i den nya hotbilden och för den nya typen av konflikt. Men visionerna är en sak och det som faktiskt görs är ibland en annan. Baserat på de diskussioner som förts under arbetet med den här rapporten och de aktiviteter som drivs i de studerade länderna förefaller det som om det som faktiskt diskuteras och utvecklas i termer av nätverksorientering är sådant som passar för att slå en traditionell militärmakt. Många av de motståndare som de nya hotbilderna anger är dock långt ifrån att tänka och agera som en sådan. Det bör betonas att detta resonemang utgår från de aktiviteter som faktiskt tycks genomföras i de studerade länderna och inte från de mer långsiktiga visionerna kring vad man ytterst vill åstadkomma. Vidare bör också EBO-konceptet betraktas i detta sammanhang och det diskuteras kort i följande avsnitt.

Ytterligare ett potentiellt problem med NBF, och dess betoning på självsynkronisering grundad på en gemensam lägesuppfattning, är att det i sin extrem implicerar att vi alla ska tänka och agera likadant om vi ställs inför samma situation och får samma information. Om vi inte gör det blir vi ju oförutsägbara för våra egna och därmed borde själva idén med självsynkronisering falla. Men detta gör ju samtidigt att vi blir väldigt förutsägbara och lätta att läsa för en motståndare.

Här återstår att finna en balans mellan den traditionella hierarkin och de visionära nätverkstankarna. Kanske kan det handla om att mindre grupper av förband är väl samölvade och att individerna i dessa förband känner varandra. En sådan grupp kan då agera synkroniserat utan att därför likna alla andra grupper av förband från samma land/organisation. Gruppen blir förutsägbar för sig själv och i viss utsträckning för resten av de egna styrkorna men oförutsägbar för motståndaren.

#### **7.5.4 EBO ett allt viktigare begrepp**

Till viss del går den internationella utvecklingen i riktning mot att ersätta, eller kanske snarare komplettera, olika nätverkskoncept med konceptet EBO. Utan att här gå in på detaljerna i detta koncept så kan ändå konstateras att en tolkning – av flera möjliga – av EBO är att det handlar om att välja bland en stor mängd åtgärder för att nå exakt den effekt man eftersträvar. Militära åtgärder och militära effekter är då bara en delmängd som ska användas och

eftersträvas när det passar. I många andra situationer kan dock andra medel, t ex politiska eller ekonomiska, vara bättre.

Man kan se det som att det glapp som finns mellan den nya hotbilden och de nätverksbaserade lösningar som diskuteras, har täppts igen av EBO. Det är EBO som ska svara mot hotbilden och då bedömningen görs att man behöver militära insatser, då ska dessa kunna ske effektivare och mer avvägt än tidigare med hjälp av nätverkslösningar.

## 8 Slutsatser

Den diskussion som förts i föregående kapitel kan kort sammanfattas som att det råder stor, men inte fullständig, överensstämmelse mellan de studerade länderna, inklusive Sverige, för de områden som har stått i fokus för rapporten.

### 8.1 Stor överensstämmelse i omvärldsbeskrivning och vision

Det finns en ny hotbild som beskrivs på i stort sett samma sätt av samtliga länder. Finland utgör dock i viss mån ett undantag med en mer traditionell hotbild. En följd av den nya hotbilden är att det finns ett starkt fokus på internationella insatser som ska genomföras tillsammans med andra länder. Därmed får man också fokus på interoperabilitet. Man kan också säga att i stort sett samtliga länder ser framför sig en situation där man för ett antal år framöver kommer att fortsätta ligga på ungefär den medelstilledning till försvaret som man har nu. Detta gäller dock inte Sverige som avser att skära ner sina försvarsanslag under de kommande tre åren.

Vidare ser den militära visionen i stort sett likadan ut i alla länder. Den fokuserar – än så länge – huvudsakligen på ledning och informationshantering och syftar till att generera en gemensam lägesuppfattning som sedan ska ge överlägsen beslutsförmåga. Hur denna gemensamma lägesuppfattning ska genereras skiljer sig dock något åt; majoriteten av länder ser framför sig en sensorbaserad strategi medan Finland tycks vilja gå en delvis annorlunda väg, i alla fall i det medellånga perspektivet.

### 8.2 Sverige har gått en egen väg...

Så långt ligger också Sverige väl i linje med majoriteten av de övriga länderna. När det kommer till hur de politiska och militära målsättningarna realiserats finns flera möjliga angreppssätt och strategier. Alla studerade länder använder sig i någon mån av samtliga dessa men tyngdpunkterna ligger olika. Några av de för Sverige utmärkande dragen är följande:

- Sverige bygger i högre grad än de studerade länderna sin strategi för nätverksorientering och framtida system på en långsiktig, nyutvecklande och till en början experimentell verksamhet. Detta angreppssätt baseras på en unik bedömning av den strategiska situationen som gör att man anser sig ha tid att experimentera under ett antal år, utan att i närtid få ut några nya/förändrade system ur denna verksamhet. Den antagna vinsten med detta är att man kommer att göra mer rätt och få mer effekt för insatta medel när det nya ledningssystemet väl börjar utvecklas och implementeras (i alla dess delar: teknik, metod, personal och organisation).
- Vidare har Sverige en förhållandevis tydlig tidplan som sträcker sig långt fram medan övriga länder arbetar med en mer framväxande strategi.
- De flesta länder bedriver mycket av sin utveckling decentraliserat och lokalt, även om det kan finnas en central medelstilledning. Sverige har samlat mycket av utvecklingen i en enda stor verksamhet, där det finns flera uppdragstagare och intressenter för olika delverksamheter.
- Vidare genererar Sverige idéer kring vad som ska göras i stor utsträckning utifrån en övergripande vision medan andra använder en mer underifrån-baserad strategi. Det senare innebär att mindre projekt skapas utifrån mer avgränsade frågeställningar och prioriteras utifrån operativa kriterier.

### **8.3 ...men är på väg att omorientera**

Det bör slutligen noteras att det som synes vara en pågående omorientering i Sverige (se avsnitt 2.5 ovan) i många stycken skulle kunna innebära en anpassning till en modell som mer liknar den i övriga studerade länder. Detta t ex eftersom vi hamnar i linje och i takt med den utveckling som sker i internationella forum, och ett uttalat mål att ställa upp en stridsgrupp inom ramen för EU till 2008 medför automatiskt fokus på närtida effekter.

### **8.4 Framtida arbete**

Det projekt som avrapporteras här har nu i två år koncentrerat sig på utvecklingen av nätverksbaserade försvarslösningar i andra enskilda länder och relaterat denna till den svenska utvecklingen. De iakttagelser som gjorts under de två åren visar i stort sett på samma saker och det kan därför vara dags att något vrida fokus för kommande arbete.

Nätverksorientering är en fortsatt intressant frågeställning, inte minst med tanke på den vikt det har getts i Sverige. Det starka intresset för interoperabilitet och den relativt entydiga bild som getts av andra enskilda länder gör att det för framtiden kan vara mer intressant att fokusera intresset på internationella organisationer och olika former av multilaterala samarbeten, snarare än på andra individuella länder.

För att bredda diskussionen kring interoperabilitet från den nuvarande militära inriktningen är en annan intressant frågeställning för framtiden civil/militär samverkan. Detta gäller både inom Sverige, vid olika typer av kriser, och i internationella insatser.

## REFERENSER

### Muntliga

I arbetet med rapporten har samtal förts med ett stort antal andra personer; här anges bara de som direkt refereras i rapporten.

Andersson, S., Överste, Försvarsdepartementet, Sverige, Möte 2004-12-02.

Bovenkamp, J. Dr., DRDC, Canada. Föredragning 2004-09-16.

Enemo, G., *Senior Scientist*, FFI, Norge. Föredragning 2004-04-27.

Grossman-Vermaas, R., CFEC, Canada. Föredragning 2004-09-16.

Heeg, R., Brigadgeneral, Tyskland. Möte 2004-06-07.

Hollsworth, J., Överste, Kanada. Möte 2004-09-16.

Kraus, P., Överste, Tyskland. Föredragning 2004-06-07.

Laing, K.D.W., Kommendör, Canada. Föredragning 2004-09-16.

Løvbukten, A. B., Generalmajor, Norge. Föredragning vid konferensen "Network Centric Warfare Europe, 2004", Stockholm, 1-3 juni 2004.

Malevich, J., Major, Kanada. Föredragning 2004-09-16.

Mattila, J., Överstelöjtnant, Finland. Föredragning 2004-08-19.

Menger, Major, Tyskland. Föredragning 2004-06-07.

Romba, M., Major Dr., Tyskland. Föredragning 2004-06-07.

Whitaker, A.F.L., Major, Kanada. Föredragning 2004-09-16.

### Skriftliga

Aas, J. & Bergene, T. (2004), "Guiding Experimentation Efforts in Support of Transformation", *Command and Control Research and Technology Symposium*, San Diego, California, 15-17 June, 2004.

Alberts, D., Gartska, J., Hayes, R. & Signori, D. (2001), *Understanding Information Age Warfare*, CCRP, Washington.

Bundesministerium der Verteidigung (2004), „Grundzüge der Konzeption der Bundeswehr“.

Bundesministerium der Verteidigung (2003), „Weisung für die Weiterentwicklung der Bundeswehr“, 2003-10-01.

Bundesministerium der Verteidigung (2003), „Verteidigungspolitische Richtlinien für den Geschäftsbereich des Bundesministers der Verteidigung“, 2003-05-21.

Canada National Defence (2004), "Canadian Forces Strategic Operating Concept", Draft 4.4.

Carlsen, H., Jonason, T. & Eriksson, E.A. (2004), *Nätverksbaserade försvarssatsningar – En internationell utblick*, FOI-R-1214-SE.

Cebrowski, A. & Gartska, J. (1998), "Network-Centric Warfare – Its Origin and Future", *Proceedings of the Naval Institute*, January 1998.

DRDC (2003), "The Technology Demonstration Program Guidebook", tillgänglig via [http://www.drdc-rddc.dnd.ca/business/tdp/tdp-guide\\_e.asp](http://www.drdc-rddc.dnd.ca/business/tdp/tdp-guide_e.asp), läst 2004-12-28.

*Finnish Security and Defence Policy 2004*, Government report 6/2004, Prime Minister's Office.

Finnish Defence Staff, C4 Division (2004), *The Finnish Approach on Network Enabled Capabilities*.

FOI (2004), "Metod för utvärdering av hela Ledsystem", FOI 03-237:29.

FOI (2004), "GRU PM – Ledsystem Syntes 04V", FOI 03-237:24.

FOI (2004), "GRU Milstolpe 1 2004", FOI 03-237:20.

Forsvaret (2003), "Forsvarssjefens militærfaglige utredning 2003", 8. desember 2003, Forsvaret, Oslo.

Forsvarshögskolan (2004), "'Konsept for nettverksbasert bruk av militær makt' og 'Kommandokonsept i nettverksbasert forsvar': En kritisk gjennomgang med kommentarer till två norska studier / Redigerade och kommenterade av Nils Marius Rekkedal", Krigsvetenskapliga forskningsrapporter Nr. 4, Forsvarshögskolan, Stockholm.

Forsvarshögskolan (2004), *Gemensam strid – Ledning på operativ och taktisk nivå i ett nettverksbasert flexibelt insatsforsvar*, Forsvarshögskolan, Stockholm.

Forsvarshögskolans NBF- hemsida, <http://nbf.fhs.mil.se/>, läst 2004-12-20.

Forsvarsmakten (2004), "FM Ledsystem mål och riktlinjer", HKV 09 100:76572, 2004-12-01.

Forsvarsmakten (2004), "Gartner riskanalys av utvecklingen av NBF och FM Ledsystem, Version 5.0", HKV 21 000:74920, 2004-10-01.

Forsvarsmakten (2004), "Överbefälhavarens planerings- och budgetdirektiv 2004 (ÖB PBD 04)", HKV 23 381:74396, 2004-10-01.

Forsvarsmakten (2004), "Forsvarsmaktens återrapportering avseende p. 79 Nettverksbasert forsvar (enligt RB 04, 2004-09-16)", Bilaga 1 till HKV 09 100:74517.

Forsvarsmakten (2004), "Interoperabilitet avseende ledningssystem – C KRI Beslut i Stort (BIS)", HKV 09100:73873.

Forsvarsmakten (2003), "Underlag for funksjonsutvecklingen innen funksjonerna ledning og informationshåndtering", HKV 09 100:74393, 2003-09-30.

Forsvarsmakten (2002), *Militærstrategisk doktrin*, Forsvarsmakten, Stockholm.

Forsvarsmaktens hemsida, <http://www.mil.se/article.php?id=9063>, läst 2004-07-05.

Forsvarsmakten [Finland] (2003), "Fakta om Forsvarsmakten i fickformat", Huvudstabens informationsavdelning.

Government of Canada, Privy Council Office (2004), "Securing an Open Society: Canada's National Security Policy".

Halaas, L. (2003), "Hvordan påvirkes FFOD av NBF-konseptet?", *Norsk Militært Tidsskrift*, nr 3, 2004, sidorna 15-19.

Ho, J. (2003), "The Advent of a New Way of War: Theory and Practice of Effects based Operations", *Working Paper No. 57*, Institute of Defence and Strategic Studies, Singapore.

Kelley, C., Davis, P., Bennett, B., Harris, E., Hundley, R., Larson, E., Mesic, R. & Miller, M. (2003). "Metrics for the Quadrennial Defense Review's Operational Goals", RAND.

Kindvall, G., (2005) *Effektbaserte operasjoner*, FOI-R-1454-SE.

Kingston, G. & Signori, D. (2004), "Metrics for NCW-Related Investment", artikel presenterad vid *The 9<sup>th</sup> International Command and Control Research and Technology Symposium*, Köpenhamn, 14-16 september, 2004.

Nationalencyklopedin (1990).

Norwegian Defence Department (2004), "The Further Modernisation of the Norwegian Armed Forces 2005-2008 – Proposition to Parliament No. 42 (2003-2004) – Short version".

Pagotto, J. & Walker, R.S. (2004), "Capability Engineering – Transforming Defence Acquisition in Canada", [http://www.capdem.forces.gc.ca/spie\\_e.html](http://www.capdem.forces.gc.ca/spie_e.html), läst 2004-11-12.

Proposition 2001/02:10, "Fortsatt förnyelse av totalförsvaret".

Proposition 2004/05:5, "Vårt framtida försvar".

Sillén, Lars af (2004), "Försvarsattaché underlag inför FHS studiebesök i Kanada 24-29 april 2004", opublicerat.

Smith, E.A. (2002), *Effects Based operations – Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War*, CCRP.

Statskontoret (2004), "Införande av ett nätverksbaserat försvar – Status i oktober 2004", 2004-10-26, diariernr 2002/435-5.

Stockholm International Peace Research Institute (2004), *SIPRI Yearbook 2004 – Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press.

Syrén, H. (2004), *Vägen framåt – en liten bok om en stor förändring*, Försvarsmakten.

The Economist (2003), "Canada's defence policy: On the cheap", *The Economist*, November 15<sup>th</sup>, 2003.

United States Joint Forces Command, "Multinational Experimentation", <http://www.jfcom.mil/about/experiments/multinational.htm> (läst 2004-10-27).

Wedin, L. (2004), "Militärhistorien ger vägledning inför framtiden", *Framsyn*, nr. 3, sidorna 4-6.

Wimbish, M. "Joint experiment will test information linkage concept", <http://www.jfcom.mil/about/experiments/mc02/ona.htm>, läst 2004-11-23.

