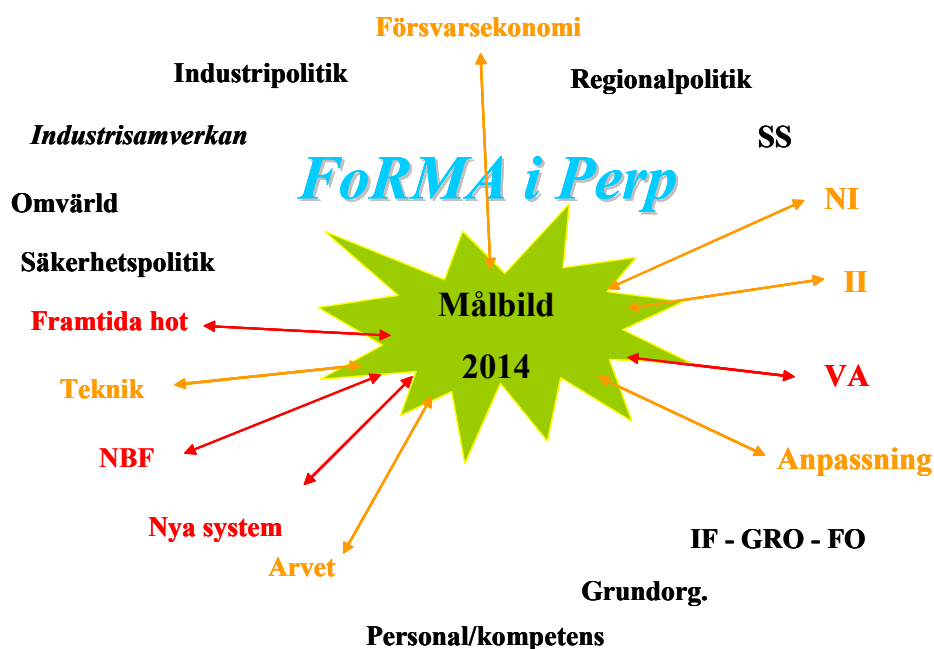


Olof Söderqvist, Tore Isacson

FoRMA

Årsrapport 2003



TOTALFÖRSVARETS FORSKNINGSINSTITUT

Försvarsanalys
172 90 Stockholm

FOI-R--1027--SE

December 2003

ISSN 1650-1942

Underlagsrapport

Olof Söderqvist, Tore Isacson

FoRMA

Årsrapport 2003

Utgivare Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Försvarsanalys 172 90 Stockholm	Rapportnummer, ISRN FOI-R--1027--SE	Klassificering Underlagsrapport
	Forskningsområde 2. Operationsanalys, modellering och simulering	
	Månad, år December 2003	Projektnummer E1491, E1850
	Verksamhetsgren 5. Uppdragsfinansierad verksamhet	
	Delområde 22 Metod och utredningsstöd	
Författare/redaktör Olof Söderqvist Tore Isacson	Projektledare Olof Söderqvist	
	Godkänd av E. Anders Eriksson	
	Uppdragsgivare/kundbeteckning Försvarsmakten	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig	
Rapportens titel FoRMA Årsrapport 2003		
Sammanfattning (högst 200 ord) På FM uppdrag har FOI genomfört två projekt, FoRMA och FoRMA Stöd till perspektivplaneringen, främst med stöd från FMV. Arbetet har genomförs samordnat under namnet FoRMA. Arbetet under året har i hög grad varit inriktat mot att stödja perspektivplaneringen inför FB 2004. Ett spel har lagts upp och genomförts tillsammans med HKV som underlag för att bedöma hur den framtida försvarsmakten bör vara utformad för att möta ett väpnat angrepp. Analysen av spelet ha stötts av fördjupningsstudier och simuleringar. Stöd har också lämnats för att utforma och kostnadsuppskatta olika delar av försvarsmaktsstrukturen (ledning, nätverk). Liksom tidigare har olika grupper arbetat med områdesvisa analyser och metodutveckling, t.ex. ekonomi. Arbetet i FoRMA övergår nästa år åter till ett långsiktigt idéperspektiv. För att avrunda den genomförda arbetsfasen avslutas rapporten med en kortfattad beskrivning av verksamheten från de senaste 6 åren samt vissa kommentarer och slutsatser.		
Nyckelord Perspektivplanering, spel, analys, nätverk, ledning, informationskrigföring, ekonomi, simulering		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 65 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency Defence Analysis SE-172 90 Stockholm	Report number, ISRN FOI-R--1027--SE	Report type Base data report
	Programme Areas 2. Operational Research, Modelling and Simulation	
	Month year December 2003	Project no. E1491, E1850
	General Research Areas 5. Commissioned Research	
	Subcategories 22 Operational Analysis and Support	
Author/s (editor/s) Olof Söderqvist Tore Isacson	Project manager Olof Söderqvist	
	Approved by E. Anders Eriksson	
	Sponsoring agency Swedish Armed Forces	
	Scientifically and technically responsible	
Report title (In translation) FoRMA Annual Report 2003		
Abstract (not more than 200 words) The FoRMA projects are commissioned by the Swedish Armed Forces and have been carried out in co-operation with the Swedish Defence Material Administration (FMV). The focal point during 2003 has been to support the Long Range Planning Process at the Swedish Armed Forces. In order to create and evaluate future defence structures an analytical war game has been designed, run, and evaluated. Other contributions have dealt with cost and design of network and command structures. Next year the focus of FoRMA efforts again is moved to the future. To round up the work from the last 6 years a short summary from each year is presented with comments.		
Keywords Long range planning, analytical wargame, analysis, network, command and control, information warfare, defence costing, simulation		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 65 p.	
Price acc. to pricelist		

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	6
1.1	BAKGRUND	6
1.2	UPPDRAG	6
1.3	UPPLÄGGNING AV ARBETET	7
1.3.1	<i>Projektorganisation.....</i>	7
1.3.2	<i>Genomfört arbete i stort.....</i>	7
1.3.3	<i>FMV stöd till FoRMA under 2003.....</i>	8
1.4	LÄSANVISNING	8
2	FORMA MEDVERKAN I ARBETET INFÖR FB 2004	10
3	SPEL OCH FÖRDJUPNINGSSSTUDIER	12
3.1	ALLMÄNT	12
3.2	SPEL VA 2014	12
3.2.1	<i>Övergripande syfte – referenskrigsförlopp</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Spelfaser och deras betydelse.....</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>Genomförande.....</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Spelförutsättningar och olika typer av underlag.....</i>	<i>14</i>
3.3	FÖRDJUPNINGSSSTUDIER	15
3.3.1	<i>Inledning</i>	<i>15</i>
3.3.2	<i>Förbekämpning av mål på Gotland.....</i>	<i>15</i>
3.3.3	<i>Markstrid på Gotland.....</i>	<i>16</i>
3.3.4	<i>Insatser mot de första kryssningsrobotomgångarna</i>	<i>16</i>
3.3.5	<i>Robotluftvärn på korvett Visby.....</i>	<i>17</i>
3.3.6	<i>Jaktinsatser mot radarspaningsflygplan</i>	<i>18</i>
3.4	SAMMANFATTANDE ERFARENHETER AV ARBETET MED SPELET	19
4	NÄTVERK.....	20
4.1	INLEDNING	20
4.1.1	<i>Uppgift</i>	<i>20</i>
4.1.2	<i>Genomfört arbete</i>	<i>20</i>
4.2	NÄTVERKSSTRUKTURER	21
4.3	NÄTVERKSANALYSER	22
4.4	UNDERLAGSFRAMTAGNING GENOM INDUSTRIUPPDRAG	23
4.5	SLUTSATSER	23
4.6	FORTSATT ARBETE	24
5	LEDNING (DS).....	26
5.1	ARBETE UNDER 2003	26
5.2	EN LEDNINGSTRUKTUR FÖR NBF	26
5.2.1	<i>Förbandsorienterad eller uppgiftsorienterad ledningsstruktur.....</i>	<i>27</i>
5.2.2	<i>Resursledning - Poolning</i>	<i>28</i>
5.2.3	<i>Operativ ledning.....</i>	<i>28</i>
5.2.4	<i>Resurstilldelning till operativa uppgifter</i>	<i>29</i>
5.2.5	<i>Samverkan mellan system - planerad samverkan eller självsynkronisering</i>	<i>30</i>
5.3	ILLUSTRATORER.....	30
5.4	ERFARENHETER FRÅN ARBETET MED PERP	31
5.5	SAMMANFATTANDE SLUTSATSER OCH FÖRSLAG PÅ FORTSATT ARBETE	32
6	MARK – SJÖ – LUFT.....	34
6.1	ALLMÄNT	34
6.2	ANALYS AV UV-PROBLEM	34
7	IW	37
7.1	INLEDNING	37

7.2	STÖD TILL PERP SPELVERKSAMHET	37
7.3	ÖVRIG VERKSAMHET UNDER ÅRET.....	38
7.4	FORTSATT VERKSAMHET.....	38
8	SÅRBARHET (TK).....	39
9	SIMULERING.....	40
10	FORMA EKONOMI – EKONOMIBERÄKNINGAR.....	41
10.1	ÅRETS ARBETE.....	41
10.2	EBV-MODELLEN – ERFARENHETER OCH UTVÄRDERING	41
10.3	INTERNATIONELLA JÄMFÖRELSE.....	43
10.4	FORTSATT ARBETE	43
11	AVSLUTANDE KOMMENTARER	44
11.1	ALLMÄNT	44
11.2	OM PERSPEKTIVPLANERING OCH FM LÅNGSIKTIGA UTVECKLING	44
11.3	OM UTVECKLING AV NÄTVERKET.....	45
11.4	OM LEDNING I NBF.....	46
11.5	OM FÖRBANDSUTFORMNING OCH FÖRBANDSVÄRDERING	47
11.6	FORMA STÖD TILL PERP	48
12	INRIKTNING FÖR 2004.....	49
12.1	ALLMÄNT	49
12.2	FORTSATT ARBETE MOT FB 2004.....	49
12.3	INRIKTNING MOT IDÉPERSPEKTIVET.....	50
12.4	ÖVRIGA AKTIVITETER	51
12.5	SAMARBETSFORMER	51
13	ERFARENHETER FRÅN FORMA 1999-2003.....	53
13.1	INLEDNING.....	53
13.1.1	<i>Bakgrund</i>	<i>53</i>
13.1.2	<i>Inriktning av verksamheten i stort</i>	<i>53</i>
13.2	FOKUS FÖR ARBETET UNDER OLIKA ÅR	53
13.2.1	<i>1998: SAIC DBA-studie.....</i>	<i>53</i>
13.2.2	<i>1999: LUST</i>	<i>53</i>
13.2.3	<i>2000: FoRMA PE</i>	<i>54</i>
13.2.4	<i>2001: Förslag till strukturutformning</i>	<i>55</i>
13.2.5	<i>2002: Fördjupning och anpassning.....</i>	<i>55</i>
13.2.6	<i>2003: Direkt medverkan i PerP.....</i>	<i>56</i>
13.3	FRAMTIDA UTMANINGAR	56
BILAGOR:		58
BILAGA 1	RAPPORTSAMMANSTÄLLNING	58
BILAGA 2	IW	59

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

FOI har av FM fått i uppdrag att under 2003 tillsammans med främst FMV fortsätta arbetet med FoRMA. I denna verksamhet samordnas arbetet från två uppdrag – ”Projektet FoRMA” (FoRMA Koncern), inom koncernuppdraget Metod- och Utredningsstöd, och ”Projektet FoRMA – Stöd till perspektivplaneringen” (FoRMA PerP).

Projektet FoRMA Koncern har skapats genom att de tidigare projekten LUST, ANABASIS (modellutveckling) och SIB (Strid i bebyggelse) slagits samman. Projektet skall stödja PerP genom analyser och studier med långsiktig inriktning, t.ex. metod- och modellutveckling, och genom delstudier som erfordrar ett djupare och mer omfattande analys- och metodarbete än normalt. Projektet skall vara en länk mellan FOI och PerP-verksamheten. Det skall också försöka förutse och förbereda PerP behov av underlag och stöd.

Projektet FoRMA PerP arbetar nära perspektivstudierna och med en successiv avtappning till dessa. Det är ett årsvis avtappningsuppdrag, vilket dimensioneras och inriktas med hänsyn till PerP kortsiktiga behov.

Eftersom de båda projekten har genomförts integrerat redovisas här resultatet från den samlade verksamheten. Den ekonomiska uppföljningen har skett enligt ovanstående principer.

1.2 Uppdrag

Nedanstående bild sammanfattar uppgiftsställningen i anvisningarna. I jämförelse med det ursprungliga uppdraget redovisades arbetsplanen för FoRMA koncern samtidigt som den för FoRMA PerP. Redovisningen för Helhetssyn Ledning senarelades till 2003-04-30.

FoRMA 2003 - Uppdragen

FoRMA koncern

- Genomföra metod- och modellutveckling med anknytning till PerP
- Genomföra analyser åt PerP med behov av större metodinslag och långsiktighet än normalt
- Bevara kunskap om och utveckla PerP arbetsmetoder och -processer
- Förbereda PerP kommande verksamheter
- Genomföra verksamheten på så stor bredd att kunskap om PerP sprids inom FM, FOI, FHS, FMV, FRA, och industrin
- Utgöra länk mellan PerP och FOI

FoRMA PerP

- Värdera och avväga utvalda förband, funktioner och helheter i av PerP valda strukturer och miljöer. Skapa miljöunderlag för fördjupade arbeten
- Utveckla och värdera olika nätverksalternativ med tillhörande komponenter, kopplat till olika FM-inriktningar. Två angreppssätt skall användas, dels helhetsperspektivet, dels förbands- och systemperspektivet, för att belysa olika krav/behov på nätverket
- Genomföra fördjupade analyser avseende:
 1. sårbarhet, främst från telekrigssynpunkt, hos sensorstrukturen
 2. UV-delen i valda sensorstrukturer
 3. av PerP utvalda förband och system, främst genom fördjupade spel.

Tidplan i stort

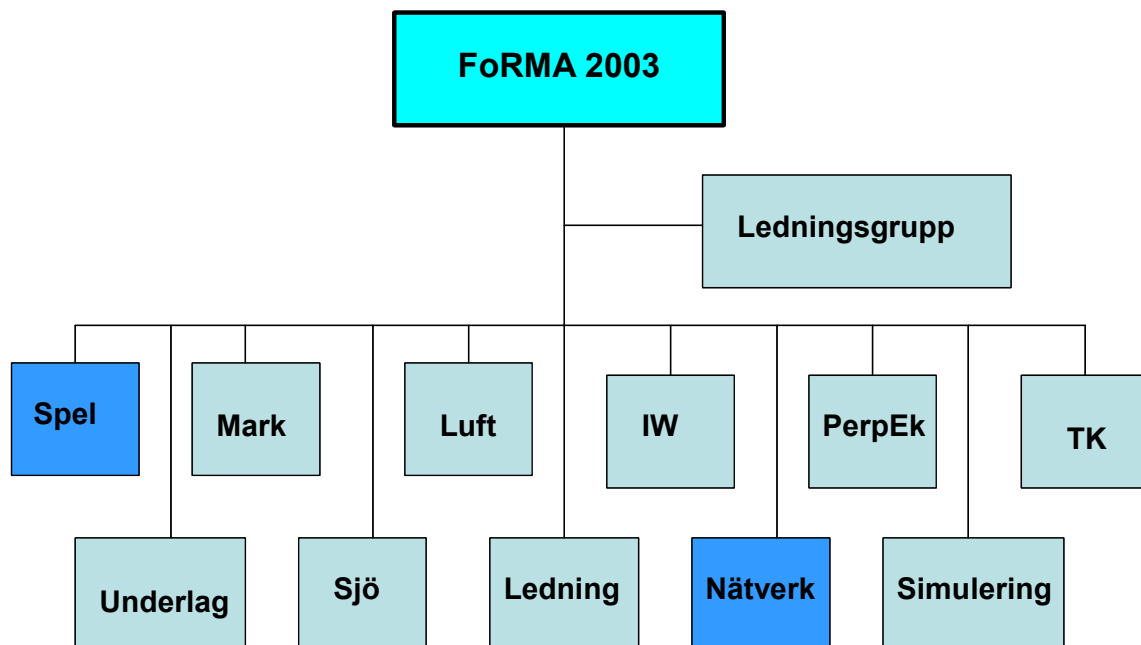
• Slutleverans av 2002 års FoRMA-arbete	2003-01-31
• Arbetsplan	2003-02-28
• Redovisning av Helhetssyn Ledning	2003-03-31
• Arbetsläge samt avtappning av fördjupningsstudier samt ledningsstruktur-, IW- och sårbarhetsarbetet	2003-08-31
• Årsrapporter	2003-12-15

1.3 Uppläggnings av arbetet

1.3.1 Projektorganisation

Liksom tidigare år genomfördes arbetet i FoRMA 2003 i ett flertal arbetsgrupper. Grupperna har haft egna arbetsuppgifter, men de har också deltagit i FoRMA-gemensamma aktiviteter. Den tidigare arbetsformen med gemensamma arbetsdagar för alla grupperna har ersatts med gruppvisa aktiviteter. Detta beror främst på att FoRMA inte genomfört spel i egen regi under 2003.

FoRMA Organisation



I bilden ovan har två rutor – Spel och Nätverk – avvikande ton. Detta beror på att de har varit sammanhållande för de två större gemensamma aktiviteter, som genomförts under året i FoRMA. Det handlar om:

- Spel och analys av spel tillsammans med HKV som underlag för PerP
- Analys av Nätverk ur olika perspektiv.

1.3.2 Genomfört arbete i stort

Arbetet under året har i högre grad än tidigare varit inriktat mot att direkt stödja perspektivstudierna. Detta har inneburit att de olika arbetsgruppernas egna uppgifter i betydande ut-

sträckning tonats ner. Stödet till Nätverksgruppen när det gäller systemnära nätverksanalyser har varit högst begränsat från övriga grupper.

1.3.3 FMV stöd till FoRMA under 2003

FoRMA var ursprungligen avsett att vara ett projekt med gemensam ledning från FMV och FOI. Av olika skäl har denna tanke fungerat mindre väl under några år. Strävan är dock att stärka kontakterna igen. Diskussion om hur detta skall ske har inletts.

Arbetet inom FMV har, liksom inom FoRMA, i mycket hög grad varit inriktat mot att direkt stödja perspektivplaneprocessen, främst med kostnadsunderlag för olika typer av materielsystem. En bearbetning av tekniskt underlag i form av systemspelkort har fortsatt. Nya versioner av underlaget har tagits fram under året.¹

Representanter från olika teknikområden har medverkat under spelen. Av särskild betydelse har deltagandet från FMV:AnalysUnd varit såväl i förberedelsearbetet som under spelveckorna.

Samarbetet mellan FoRMA och FMV har varit särskilt omfattande i Nätverks- och TK-analysgrupperna.

FMV har även samordnat och ansvarat för upphandlingen av industrins medverkan. Inom FoRMA är det framförallt nätverksgruppen som utnyttjat denna medverkan.

1.4 Läsanvisning

Efter denna inledning följer ett kapitel, där arbetsinsatserna med inriktning mot försvarsbeslutet finns sammanställda (kapitel 2).

En betydande del av årets arbete har varit inriktat mot att genomföra ett spel tillsammans med PerP samt att analysera spelet och variationer kring detta. Arbetet och kommentarer kring detta återfinns i kapitel 3. Huvuddelen av slutsatserna dras inom ramen för perspektivstudier.

Nätverksgruppens arbete har varit inriktat mot att utforma och värdera olika nätverksutformningar. En bedömning av kostnaderna för olika nätverkssatsningar har gjorts som underlag för perspektivstudierna. Behov av och krav på nätverket på stridsteknisk och taktisk nivå har analyserats kopplat till spelverksamheten. Detta beskrivs i kapitel 4.

Även Ledningsgruppen har varit starkt engagerad i perspektivstudierna: Tyngdpunkten i arbetet har dock varit att utforma och analysera olika idéer till ledningsstrukturer. Se kapitel 5.

Medverkan i spelet har gjort att det funnits lite utrymme för egna arbetsuppgifter för de stridskraftsnära arbetsgrupperna (Mark-Sjö-Luft). Sjögruppen har dock genomfört en analys av undervattensförmågan (kapitel 6).

Även verksamheten inom IW-gruppen har varit begränsad, eftersom dessa frågor inte varit prioriterade i perspektivplaneprocessen (kapitel 7).

¹ Framtida system för ny målbild version 1.0, FMV Analys H23 210:83/03, 2003-06-30

Sensorstrukturens sårbarhet för telekrigsinsatser har fått en fördjupad granskning. Eftersom simuleringsresultaten inte blir klara förrän nästa år görs en kortfattad arbetslägesbeskrivning i kapitel 8. Rapport lämnas under första kvartalet 2004.

Under 2003 flyttades simuleringsverksamheten från ANABASIS in i FoRMA. Under året har beräkningsmodellen vidareutvecklats och även använts såväl inom olika delstudier i FoRMA som för andra studier. Även andra datorhjälpmedel har prövats. (Kapitel 9).

PerP-ekonomi-gruppen har både granskat använda beräkningshjälpmedel inom Perp (EBV-modellen) och lämnat förslag på hur ekonomifrågor bör hanteras på längre sikt. (Kapitel 10).

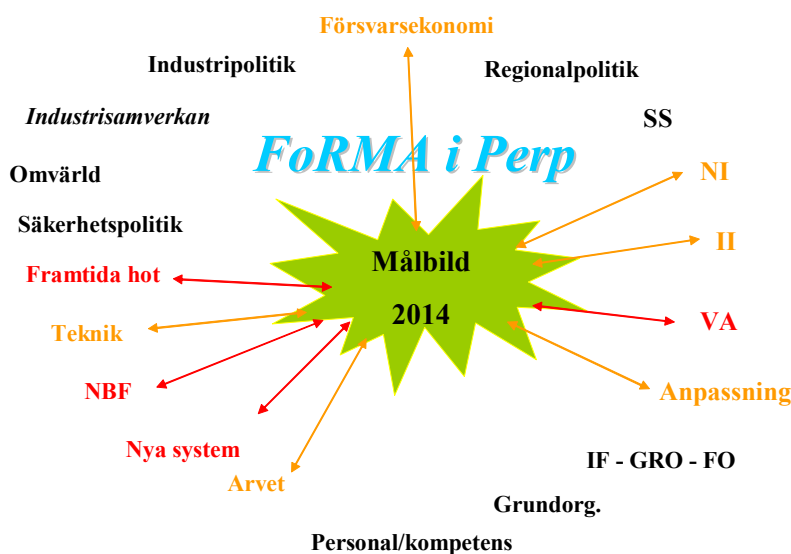
Därefter följer en sammanställning av viktigare erfarenheter från årets arbete (kapitel 11).

En preliminär inriktning för kommande verksamhet återfinns i kapitel 12.

Nästa år inleds en ny arbetsfas för FoRMA genom att arbetet åter inriktas mot det långa perspektivet (perspektivplaneringens Idéperspektiv). Som en form av bokslut för den senaste perioden avslutas rapporten med en summering av arbetet i FoRMA under den senast genomförda perspektivplanecykeln (1999-2003). (Kapitel 13).

2 FORMA MEDVERKAN I ARBETET INFÖR FB 2004

FoRMA har under året haft två uppdrag, FoRMA Koncern och FoRMA PerP. Båda dessa uppdrag har under året varit starkt inriktade mot att stödja perspektivplaneringen och arbetet inför FB 2004. FoRMA Koncern har haft en mera långsiktigt kompetensuppbyggande profil.



Perspektivplaneringen är en mycket komplex process, där ett stort antal faktorer skall balanseras mot varandra. Se bilden ovan. Det handlar om inrikes- och utrikespolitiska inflytelsefaktorer samt av den generella teknikutvecklingen och de mera försvarsrelaterade tillämpningarna av denna. Olika sätt att producera det framtida försvaret skall analyseras, och den operativa förmågan i ett antal olika miljöer (VA, II osv.) skall värderas.

FoRMA har arbetat inom ramen för flera av dessa uppgifter, och de viktigaste insatserna är markerade med röda pilar i figuren ovan. Arbetet har främst varit inriktat mot Målbild 2014.

FoRMA har varit starkt engagerat i uppläggnings- och genomförandet av perspektivstudierna, t.ex. i form av

- deltagande i projektgrupp PerP
- förberedelser och uppläggning av spel- och arbetsveckor
- deltagande i spel och analys
- utformning och värdering av avvägningspaket.

Under våren och förhösten har det varit ett brett deltagande i samband med förberedelser och genomförande av krigsförloppsspel samt i samband med olika typer av fördjupningsstudier. Det gäller särskilt Mark-, Sjö- och Luftgrupperna, vilka i stor utsträckning medverkat i spel-

verksamheten. Utveckling och användning av olika typer av modeller har varit ett påtagligt inslag.

I HKV fortsatta arbete med att utforma det svenska försvaret på olika ekonomiska nivåer inför försvarsbeslutet måste, som nämnts ovan, många olika typer av information vägas samman. Erfarenheterna från det genomförda spelet har varit ett av ingångsvärdena.

Under senare faser av arbetet har deltagandet från FoRMA varit mera begränsat. Främst projektledningen har medverkat.

Nätverks- och Ledningsgrupperna har varit starkt engagerade i arbetet med att utforma och kostnadsuppskatta sina funktioner. Ekonomigruppen viktigaste insats var att granska förutsättningar och logik hos EBV-modellen.

3 SPEL OCH FÖRDJUPNINGSTUDIER

3.1 Allmänt

Väsentliga uppgifter under året har varit att utforma ett referenskrigsförlopp och att analysera detta. Arbetet har genomförts i nära samverkan med PerP. En stor del av förberedelserna har genomförts inom FoRMA, liksom en del fördjupningsstudier (Se 3.3). Granskning och analys av krigs-/spelförloppet har gjorts under PerP arbetsveckor med stort deltagande från olika delar av FM och FoRMA.

Referenskrigsförloppet behandlar ett väpnat angrepp bl.a. mot Gotland (VA 2014 Gotland). För att bredda analysen avseende främst markstridskrafter transformerades situationen till fastlandet under hösten 2003 (VA 2014 Fastland). Beskrivningen nedan är i allt väsentligt knuten till Gotlandsförloppet.

Resultat och slutsatser från arbetet har utnyttjats av HKV vid utformningen av förslag till framtida försvarsmaktsstrukturer.

Beskrivningen nedan tar i liten utsträckning upp dessa slutsatser, utan framställningen är inriktad mot hur spelet genomförts och olika typer av åtgärder för att höja kvaliteten på spelverksamheten.

Förutom att ge underlag inför nästa försvarsbeslut har arbetet haft viktiga metod aspekter. Det handlar dels om hur spel bör genomföras för perspektivstudier, dels om utformning och utveckling av spelstöd och värderingshjälpmedel. Förmågan att genomföra spel på operativ nivå som underlag för strukturutformning och -värdering är i dag lite spridd. Spelet är därför ett viktigt medel för att utveckla och sprida kunskaperna om hur man genomför denna typ av spel.

3.2 Spel VA 2014

3.2.1 Övergripande syfte – referenskrigsförlopp

Som ett led i arbetet med att analysera och värdera framtida försvarsmaktsstrukturers förmåga att möta ett väpnat angrepp har ett VA-spel genomförts under 2003 av FoRMA i samverkan med STRA UTVS PerP.² Även om hotet mot Sverige i dagsläget är lågt är det väsentligt att genomföra denna typ av analyser för att konkretisera vilka behov av kompetenser som kan erfordras inför en mera hotande framtid, och för att kunna prioritera olika typer av anpassningsåtgärder. Svenska förbands förmåga i internationella insatser på hög våldsnivå kan också belysas i denna typ av spel.

Att ta fram ett heltäckande och fullständigt spelförlopp är i princip inte möjligt, och inte heller avsikten. Ambitionen är i stället att spelförloppet skall vara ett hjälpmedel för att bygga upp en bild av den spelade försvarsmaktsstrukturens förmåga i stort – dess styrka och svagheter – samt att skapa en ram för fördjupade analyser inom vitala områden. I huvudsak har detta syfte

² FOI-RH—0239—SE, Oktober 2003, FoRMA 2003 Referenskrigsförlopp VA 2014 Gotland

uppnått, även om alla frågor naturligtvis inte behandlats så djupt som många skulle ha önskat, bl.a. på grund av tidsskäl.

Förloppsbeskrivningen är tänkt att ligga till grund för fördjupade analyser och variationer inom hela Perp-verksamheten. Referenskrigsförloppet är även avsett för att kunna utnyttjas som spelförutsättningar för andra typer av studier inom Försvarmakten.

3.2.2 Spelfaser och deras betydelse

Utformningen av spelet och analysen av detsamma har gjorts i ett antal olika arbetsfaser:

- Spelförberedelser
- Utformning av Referenskrigsförlopp
- Analys - fördjupade studier och variationer kring referenskrigsförloppet
- Syntes - formulering av slutsatser och deras inverkan på den framtida försvarsstrukturen.

Det genomförda spelet skall betraktas som ett hjälpmedel för att nå fördjupad kunskap om hur det framtida försvaret bör utformas. Analys av spelet och syntes är de viktigaste momenten.

Det finns inte någon strikt uppdelning i arbetsfaserna ”Spel”, ”Analys” och ”Syntes”. Även under den inledande spelfasen görs reflexioner och slutsatser dras, men tyngdpunkten för slutsatser ligger i efteranalysen

3.2.3 Genomförande

Huvudansvaret för spelet i sin helhet har STRA UTVS PerP. Spelförberedelsearbetet har i mycket stor utsträckning genomförts av en mindre arbetsgrupp inom FoRMA med stöd av PerP, FMV och MUST. FoRMA har även haft till uppgift att utveckla metoder och värderingshjälpmedel för denna typ av spel. En del fördjupade analyser har genomförts inom ramen för FoRMA.

Det redovisade Referenskrigsförloppet (VA 2014 Gotland) är slutprodukten från de inledande arbetsfaserna ovan. Spelet har i huvudsak genomförts under första halvåret 2003 vid FOI och under PerP Spel- och arbetsveckor v.320 och 323.

Vissa fördjupningsstudier genomfördes väsentligen under sommaren (se kapitel 3.3).

Resultaten från dessa presenterades och diskuterades under höstens första arbetsvecka (v.337), där även en fördjupad granskning av spelförloppet genomfördes och slutsatser konkretiserades.

Under v.337 genomfördes även ett översiktligt spel för att bredda analyserna av främst markstridsfunktionen. Gotlandsförloppet transformerades härvid till en fastlandssituation – VA 2014 Fastland.

Som nämnts ovan har spelförutsättningar och spelförlopp i stort tagits fram av en mindre arbetsgrupp. Eftersom väsentligt underlag, t.ex. avseende såväl egna förband och system som angriparens, kommit fram sent i arbetet eller i vissa fall saknats helt har spelförutsättningar och spelförlopp blivit mindre fullständiga.

Förloppet har sedan diskuterats och kompletterats av olika arbetsgrupper, vilket lett fram till en hel del intressanta men också oväntade situationer. Uppföljningen och beskrivningen av verksamheten hos många förband har varit ofullständiga, varför kompletteringar har behövt göras i efterhand. Det är endast i vissa fall som tid och underlag medgett mera inträngande avdömningar i de mera komplexa delförloppen av spelet.

Eftersom det ekonomiska underlaget var bristfälligt under huvuddelen av arbetet har kostnadseffektanalyser i egentlig mening inte kunnat genomföras. En viss hänsyn har kunnat tas till att vissa åtgärder bedömts vara ”dyra”, medan andra varit ”billiga”. I slutsatserna från spelet har dock det effektmässiga perspektivet dominerat.

3.2.4 Spelförutsättningar och olika typer av underlag

Ett spel kan genomföras på många olika sätt och med olika ambitionsnivå. Vilken ambitionsnivå, som kan uppnås, är i hög grad beroende av kvaliteten på det tillgängliga underlaget. Genom att sätta in översiktligt beskrivna förband och system i en konkret händelseutveckling kan man ofta få en god känsla för de övergripande egenskaperna, medan skarpa avvägningar svårligen låter sig göras utan mera detaljerade förbands- och systembeskrivningar och motsvarande kostnadsunderlag.

För att genomföra ett spel behövs således en hel del underlag. I huvudsak kan detta behov grupperas inom ramen för följande kategorier:

- Scenario och händelseutveckling i stort
- Angripare (förband, system, uppträdande, operationsplan)
- Försvare (förband, system, uppträdande, operationsplan)
- Avdömningsunderlag och modeller
- Kostnader.

Som grund för spelet användes den strategiska typsituationen STS A, vilken ger en bakgrundsbeskrivning till förloppet. Ofta vill spelansvariga styra spelförloppet, så att de planeringsmässigt relevanta frågorna blir tillräckligt belysta. Det viktigaste instrumentet för detta är ofta angriparens operationsplan.

Det var under spelförberedelserna svårt att definiera och konkretisera en lämplig och trovärdig motståndare med hänsyn till ”vår förlorade hotbild”. Under arbetets gång modifierades den motståndare, som togs fram av STRA när STS A skapades. Inför framtiden är det väsentligt att utforma några generiska angripares beskrivningar, vilka kan bedömas vara representativa för vad svenska förband kan möta i olika situationer och som kan användas för att belysa samspelet och balansen mellan olika delar av det svenska försvaret.

Svårigheterna var också betydande att konkretisera den egna styrkan. Förbandsstrukturen i stort (struktur Z) var relativt väl beskriven tidigt under året, medan förbandsspelkort i betydande utsträckning var ofullständiga eller saknades. Under året har dessa kompletterats och reviderats upprepade gånger. Systemspelkort med tillräcklig upplösning var dock sällsynta. Såväl prestandauppgifter som kostnadsunderlag har saknats i stor utsträckning. Detta försvårar fördjupad analys och avvägningsresonemang.

För att bedöma vilket utfall det blir vid olika konfrontationer och inom ramen för olika förlopp behövs olika typer av avdömningsunderlag och avdömningsmodeller. Denna typ av genomarbetat underlag finns idag endast i begränsad omfattning, varför utfallet i många situationer fått grundas på fackmässiga bedömningar.

Sammantaget innebär detta att underlaget i många avseenden varit bristfälligt, och att detta har begränsat den möjliga ambitionsnivån. Det är därför synnerligen angeläget att ett långsiktigt arbete genomförs för att bygga upp och underhålla den önskvärda faktabasen. Ett större deltagande i förberedelsearbetet från FM hade också varit önskvärt.

Vidare har stora delar av underlaget kommit fram så sent i arbetsprocessen att erforderliga förberedelser inte hunnit genomföras i önskad utsträckning.

3.3 Fördjupningsstudier

3.3.1 Inledning

Under spelet identifierades ett antal situationer och problemområden, där det bedömdes vara önskvärt att fördjupa analysen. Nedan redovisas fem delstudier vilka genomförts inom ramen för FoRMA. I de flesta fallen genomfördes arbetet på kort tid före höstens första arbetsvecka.

3.3.2 Förbekämpning av mål på Gotland

En analys har gjorts av förbekämpningen av mål på Gotland, vilken genomförs före luftland-sättningarna.³ Anfällen gjordes i samband med krigsöppningen mot främst sensorer, och därefter mot markstridskrafter (mekbataljon). Målet var att undersöka i vilken utsträckning angriparen lyckas bekämpa utpekade mål och i vilken utsträckning försvararen kan bibehålla sitt stridsvärde.

Datorsimuleringar samt variationsarbeten genomfördes inom följande områden:

- Robotanfall mot aerostat, FRA-anläggning samt luftvärn på Gotland
- Variation av skyddsnivån hos markstridsförbandet på Gotland
- Variation av motståndarens metoder för att bekämpa vitala delar av en mekbataljon.

Där så behövdes erhöles kompletterande information från HKV/KRI Mark.

Simuleringarna visade att de fasta målen, aerostat och FRA-anläggning, slås ut tidigt, medan luftvärnets överlevnad beror på dess egen aktivitet, där ökad aktivitet innebär ökad risk. Värt att notera är att baserat på simuleringsresultatet är en samordning av luftvärnsinsatserna att föredra, då utfallet är något bättre samtidigt som förbrukning av egen ammunition är betydligt lägre.

Studierna av markstridsförbandens överlevnad och förmåga visar att två faktorer är avgörande – andelen luftvärn som återstår samt effektiviteten hos angriparens substridsdelar. Om lv-skyddet reduceras kraftigt redan under krigsöppningen kan de efterkommande anfallsvågorna taktikanpassas med större frihetsgrad i agerande samtidigt som behovet minskar att avdela resurser (flygplan och beväpning) mot försvararens luftvärn. De BONUS-liknande autonoma

³ FOI Memo 03-H365:1, Förbekämpning av mål på Gotland

substridsdelarna har en betydligt högre verkan förutsatt att angriparens har gott underrättelse-läge om var målen finns och att stridsfordonen är exponerade på något sätt.

Dessa resultat redovisades under PerP spel- och arbetsvecka v.337 i den arbetsgrupp, som då studerade Gotlandssituationen. En slutsats, som drogs under diskussionen i samband med redovisningen, var att det är svårt att skydda en aerostat med luftvärn. En ytterligare slutsats var att det är svårt att bekämpa markstridsförband med flyg, om man inte har mycket god information om var de olika delarna av förbandet är grupperade.

Framtida analyser av liknande situationer skulle vinna på ett mer aktuellt avdömningsunderlag vad gäller bekämpning av markstridskrafter. Därför rekommenderas en översyn och vidareutveckling av befintligt underlag.

3.3.3 Markstrid på Gotland

I referenskrigsförloppet genomförde angriparen angrepp mot bl.a. Gotland. Detta angrepp inleddes med förbekämpning mot främst luftvärn och mekförband. Senare följde ett antal luftlandsättnings- och landstigningsoperationer. För svensk del fanns det i referenskrigsförloppet en mekaniserad bataljon (lätt) utgångsgrupperad på Gotland, vilken tidigt engagerades i strid med de luftlandsatta förbanden.⁴ I senare spelskeden genomfördes egen styrketillförsel av främst tyngre enheter.

De slutsatser som har dragits av referenskrigsförloppet är att en lätt mekbat har svårt att klara upprepade luftlandssättningar och att man är beroende av de tillförda enheterna, främst i form av bekämpningsförmåga.

Variationsspel har genomförts med olika typer av mekaniserade förband utgångsgrupperade på Gotland. Med en tung mekbataljon på Gotland måste angreppet sannolikt läggas upp på ett annorlunda sätt för att det skall ha möjligheter att lyckas.

3.3.4 Insatser mot de första kryssningsrobotomgångarna

Tidigt i spelförloppet genomfördes relativt omfattande kryssningsrobotanfall mot mål i mellersta och södra Sverige. Det första anfallet kom i krigsöppningen och innehöll ett drygt hundratal kryssningsrobotar. Det andra kom ett kvarts dygn senare och innehöll ungefär halva antalet kryssningsrobotar.

För att analysera luftförsvarets förmåga mot kryssningsrobotarna har LFS-modellen använts.⁵ Modellen är en luftförsvarsmodell på operativ nivå med relativt detaljerade simuleringar inom vissa områden. Modellen är väl anpassad för den studerade situationen (anfall med kryssningsrobotar utan jakteskort).

Analyserna har utgått från det spelade referenskrigsförloppet och från den målfördelning, som fanns i detta. Dessutom har ett antal variationer genomförts. Dessa variationer innefattade jaktflygets beredskap, basering och utrustning. Vidare har sensorsystemet varierats (antal av olika typ, placering, tillgänglighet). Antalet flygplan har inte varierats och inte heller beväp-

⁴ FOI Memo 03-H365:2, Markstrid på Gotland

⁵ FOI Memo 03-H365:4, Bekämpning av de inledande kryssningsrobotanfallen

ningen (moderna jaktrobotar har förutsatts). Även antalet luftvärnsförband och deras gruppering har varit lika i alla simuleringar.

Som effektmått har använts antalet kryssningsrobotar som når sina mål, antalet kryssningsrobotar som bekämpas av jakt, antalet kryssningsrobotar som bekämpas av luftvärn, antalet jaktrobotar som avfyras mot mål som befinner sig över vatten samt förbrukningen av jaktrobotar.

Den dominerande parametern är i samtliga fall upptäcktpunkten för hoten. Bekämpningsdjupet, det vill säga den tid och det avstånd som jakten har på sig för att bekämpa kryssningsrobotarna, påverkar direkt resultatet. De parametrar som påverkar bekämpningsdjupet är främst sensorsystemet och jaktens beredskap.

Förvarningen är mycket viktig för utfallet i simuleringarna. De upphöjda sensorerna (aerostater och FSR 890) blir därför avgörande för resultatet.

Jaktberedskapen ger störst effekt då de upphöjda sensorerna är något ”tillbakaträngda”. Vid god sensortäckning har jakt med lägre beredskap goda möjligheter att verka, medan även jakt med hög beredskap får problem vid dålig sensortäckning.

Beredskapslägen i luften har främst betydelse vid dålig sensortäckning. Att hålla beredskapslägen i luften över något dygn resulterar i att färre flygplan kan verka, när ett angrepp kommer. Efter en längre beredskapsperiod kan flygplanens tillgänglighet bli starkt begränsande.

Möjligheten att med en del av jaktresurserna skydda en enstaka utvald aerostat kan vara värd att studera. Att skydda en av aerostaterna med jaktflyg skulle höja tröskeln avsevärt för angriparen. Om åtgärden koordineras med markförsvaret skulle då angriparen tvingas använda jakt eller åtskilligt fler kryssningsrobotar för att komma åt aerostaten från luften.

3.3.5 Robotluftvärn på korvett Visby

Inom ramen för analysen av spelet har ett mindre arbete avseende luftvärn på fartyg genomförts. I rapporten⁶ redovisas och analyseras betydelsen av robotluftvärn på korvett Visby. Dokumentet syftar dels till att belysa de fördelar som ett robotluftvärn på korvett Visby skulle innebära, dels till att utgöra underlag för kommande fördjupningsarbete.

Inledningsvis presenteras och kommenteras fyra stridssituationer. Därefter ges exempel på ett antal Lv-system som finns idag, alternativt är i en utvecklingsfas, och som skulle kunna vara aktuella för korvett Visby.

Av de fyra stridssituationerna har situationen ”*Skydd av överskeppningen till Gotland*” bedömts vara speciellt intressant att analysera, då denna situation ställer stora krav på svenska (sjö)stridskrafter. Ett dimensionerande hot mot svenska fartyg är i denna situation attackflygplan, utrustade med överljudsrobotar som inte följer en rakbana. Möjligheterna att med lv-akan bekämpa denna typ av robotar bedöms vara mycket begränsade. Slutsatsen av analysen är att ett lvrb-system torde vara en nödvändig, dock inte tillräcklig förutsättning för att skydda transporten till Gotland.

⁶ FOI Memo 03-H365:3 Robotluftvärn på korvett Visby

I dokumentet har ekonomiska aspekter inte beaktats. En slutgiltig bedömning av vilket lv-robotsystem som eventuellt bör anskaffas måste naturligtvis grunda sig på kostnads-/ effektbedömningar. Därvid kan mer kortsiktiga lv-system än det som nu behandlats visa sig vara kostnadseffektiva.

3.3.6 Jaktinsatser mot radarspaningsflygplan

Ett viktigt arbete har varit en specialstudie avseende luftherraväldet i södra Östersjön i ett krigsläge.⁷

Vår förmåga att bekämpa angriparens radarspaningsflygplan (RSF), dess eskort och luftvärns-skydd beror i hög grad på kvaliteten på våra system, t.ex. jaktrobotar, radar, telekrig och nät-verksförmåga. Givet att vi kan uppnå en acceptabel nivå för duellförmågan jakt mot jakt så är antalsrelationen i luftstrider en viktig faktor för att reducera egna förluster. Andra system måste också bidra för att stödja striden i luften. Ett sådant bekämpningsbehov är insats av sjömålsrobotar/torpeder mot fartyg (jagare) med lednings- och luftstridsförmåga. En kombi-nation av kryssningsrobotar och nedtryckande signalsökande robotar behövs för att reducera verkan hos luftvärnet, främst det långräckviddiga.

Ett asymmetriskt hot mot RSF skulle även kunna vara lvrobot från ubåt styrda mot målet av JAS i luften. Detta fall har dock inte prövats i spel.

Som stöd för avdömningar av duellen JAS mot RSF har LFS-modellen använts för att se på duellen mot RSF och startande fientliga jaktflygplan från sina basområden.

För duellen med JAS mot RSF, skyddad av eskortjakt, har simuleringar i FLSC genomförts. De genomförda modellkörningarna ger inget tydligt svar på vad som är möjligt att uppnå. Det återstår en hel del arbete för att få simuleringar som ligger tillräckligt nära de stridssituationer som skall studeras. Genomförda spel indikerar dock att det synes möjligt att uppnå en offensiv förmåga att kunna bekämpa/hota RSF och därigenom bryta motsidans informationsdominans i södra Östersjön i händelse av ett krigsläge.

De genomförda studierna tyder dock på att den föreslagna grundstrukturen behöver kompletteras i ett antal avseenden (uppgradering av JAS, vapen, lufttankningsresurser och telekrigs-förmåga).

Fortsatta studier erfordras för att närmare kunna specificera vad som behöver tillföras för att kunna hävda att vi kan uppnå krigsmålet i den här redovisade duellen; informationsöverläge över södra Östersjön.

För att få full utdelning av att utveckla en förmåga att kunna hota RSF krävs att vi har trovär-diga resurser för att utnyttja de blottor, som uppstår om RSF bortfaller eller dras tillbaka. Ut-fallet vad gäller en mer långsiktig effekt beror då i hög grad på vår attackförmåga, underrät-telsefunktionen och dess förmåga att ange var de viktigaste målen finns, vilket skydd de har, lämpliga anflygningsvägar samt vilken vapeneffekt som kan uppnås mot målen.

Duellen med RSF spelar en nyckelroll för kontroll över situationen i södra Östersjön. Vår förmåga att genomföra en sådan insats kommer i hög grad att påverka en potentiell motstån-

⁷ FOI Memo 03-H365:5, Strid mot angriparens RSF

dares beslutscykel. Effekten av en sådan insats kan – givet att vi också har en potent attackförmåga - bli att en motståndare måste binda upp resurser för försvar av eget område. Att kunna genomföra en sådan insats kan ge en avhållande effekt om en antagonistisk motståndare överväger angrepp mot för oss vitala områden.

3.4 Sammanfattande erfarenheter av arbetet med spelet

Spel används relativt mycket inom den militära sektorn. Dock har spel och kvantitativ analys för strukturvärderingar inte bedrivits på relativt lång tid inom FM, vilket gjort att såväl kunskaperna om arbetsprocesser som väsentligt underlag i olika avseenden har eroderat.

Avsikten är att inom FoRMA genomföra en djupare erfarenhetsuppföljning av arbetet med VA 2014 Gotland med start under förvintern, för att på sikt skapa möjligheter att genomföra spel med högre ambition än vad som nu varit möjligt. Nedan redovisas en del observationer vilka kan ligga till grund för detta arbete.

Som nämnts tidigare (se kapitel 3.2.4) saknades väsentligt underlag helt eller delvis (förbands- och systembeskrivningar på båda sidor, trovärdiga scenariebeskrivningar, metoder och modeller för att avdöma och beskriva händelseförloppet osv.), vilket bl.a. begränsade möjligheterna att anpassa spelförloppet, så att det säkert belyste de viktigaste planeringsproblemen.

Uppläggningsen av själva spelet torde se olika ut om det finns god tid för förberedelser eller om bristfälligt underlag begränsar möjligheterna till förberedelser. Stor vikt måste läggas på att få en dynamisk angripare som reagerar och agerar på motståndarens åtgärder. Det räcker inte att enbart fundera på vad svenska förband skulle kunna eller vilja göra, utan man bör också undersöka vad det faktiska utfallet kan väntas bli.

En särskild uppgift kan vara att sprida insikten om hur ett sådant spel med tillhörande analys är tänkt att användas i perspektivplaneprocessen, och vad detta kräver. Spelet är inriktat mot att belysa konkreta frågeställningar, vilket gör att detaljeringsgraden ibland behöver bli tämligen stor. Det handlar således inte om en stabsövning, där funderingar och åtgärder ofta kan befinna sig på en övergripande nivå. Djävulen finns i detaljerna!

Även metod och arbetsorganisation kan behöva granskas och utvecklas. Ett arbete i grupper, som är inriktade mot olika delar av slagfältet (läs mark, sjö, luft), gör det möjligt att fördjupa analyserna utan att det hela blir ointressant för personer med annan kompetens. För att undvika stuprörseffekter är det samtidigt väsentligt att man bibehåller en operativ helhetssyn i arbetet och att det finns en spelledning som bevakar ”joint”-aspekter.

Det är viktigt att deltagarna i spelet förstår vilka roller de förutsätts spela. I flertalet skeden av spelet bör man agera som expert och neutral bedömare med inriktning mot såväl egna som angriparens förband. I dagens spel tenderar mycket att bli argumentation för att försvara vissa positioner.

Kostnader är ett ytterst centralt underlag såväl inför och under spelet som vid efterföljande analyser. Kostnaden för olika förband och system styr spelets uppläggning och de frågor spelet skall besvara. Kostnadsunderlag och kostnadsberäkningsmetoder behöver starkt förbättras för att vara ett användbart element i spelsammanhang. Här finns mycket kunskap att återuppväcka.

4 NÄTVERK

4.1 Inledning

4.1.1 Uppgift

Uppgiften för nätverksgruppen inom FORMA har under 2003 i huvudsak varit att stödja PerP-rbetet genom att *utveckla* och *värdera* olika nätverksalternativ med tillhörande komponenter, kopplat till olika FM-inriktningar. Två olika angreppssätt har använts, dels *helhetsperspektivet*, dels *förbands- och systemperspektivet*, för att belysa olika typer av *krav/behov på nätverket*.

En viktig uppgift har varit att genomföra uppskattningar av kostnaderna för nätverket i olika framtida försvarsmaktsstrukturer.

4.1.2 Genomfört arbete

Under 2003 har tre huvudaktiviteter genomförts inom Nätverksgruppen:

- Utveckling av nätverksstrukturer kopplade till målbildsalternativen
- Systemnära nätverksanalyser för att belysa krav på nätverk på taktisk nivå
- Underlagsframtagning genom uppdrag till industri

De två första punkterna redovisas i två separata FOI-rapporter^{8,9} och industriuppdragen kommer att redovisas i underlagsrapporter utgivna av respektive företag.

Arbetet i nätverksgruppen under årets första månader dominerades av informationsinsatser och uppstart av nya uppdrag och arbetsområden. Inför vårens spelomgångar genomförde gruppen i samverkan med SAG Ledningskomponenter (FMV) ett gemensamt arbete för att identifiera och mycket grovt uppskatta de dominerande kostnadsposter som kan knytas till utveckling och vidmakthållande av en försvarsmaktsgemensam informationsinfrastruktur. En första sammanställning lämnades i maj i form av spelkort ("skivor") till PerP-gruppen.

Detta material har successivt vidareutvecklats under året i nära dialog med PerP-gruppen och diskuterats i en bredare krets under de återkommande arbetsveckorna. Speciell vikt har lagts vid att stämma av dessa kostnadsuppskattningar med andra källor, för att så långt som möjligt undvika större dubbelräkningar, eller att stora kostnadsposter missas helt.

Inom ramen för Nätverksgruppens direktstöd till PerP fördjupningsområde NBF genomfördes i maj en föredragning för Försvarsmaktens direktion (DS).

Medlemmar i gruppen har vid två tillfällen tillsammans med representanter från HKV, FMV, FHS deltagit i tvådagars arbetsmöten med DSTL, Storbritannien, om utvecklingen av NBF respektive NEC-konceptet. Arbetet har under året även föredragits för representanter från

⁸ FOI-R—1037—SE, December 2003, FoRMA 2003 Nätverksstrukturer

⁹ FOI-R—1038—SE, December 2003, FoRMA 2003 Nätverksanalyser

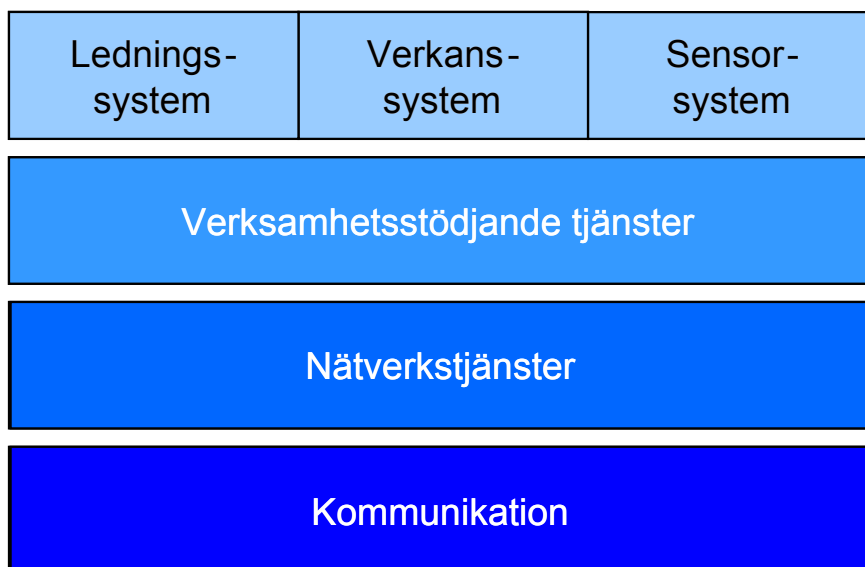
DSO (Singapore), CAD (Frankrike), RAND (USA/Europe) samt vid ett kontaktmöte med FFI i Norge.

Under förra hösten lades ett uppdrag på RAND Corporation, som syftade till att ta fram ett ramverk för att beräkna kostnader för nätverkssatsningar, kopplade till olika uppgifter och funktioner. Uppdraget är genomfört och arbetet är kvalitetsmässigt granskat och godkänt. Resultatet har föredragits för FOI och dokumentation överlämnats. Rapporten kommer att publiceras av RAND och kommer i början av 2004 att finnas tillgänglig via RAND:s hemsida.

4.2 Nätverksstrukturer

Tidigt under våren genomfördes ett internt arbete med begreppsanalys kring nätverk. Syftet var framförallt att skapa en gemensam bild av gruppens ansvarsområde och att avgränsa uppgiften genom att definiera vad vi uppfattar med begreppet "nätverksstruktur". Ett resultat av detta arbete är insikten att en komplett beskrivning av en nätverksstruktur även omfattar delar som faller inom andra gruppers ansvarsområden, framförallt FMV:s systemarbetsgrupper för Kommunikation och Ledningskomponenter. Den tolkning vi gjort innebär att nätverksgruppen

- Beskriver en kärna av centrala nätverkstjänster,
- I samverkan med andra grupper beskriver gemensamma verksamhetsstödjande tjänster
- Med stöd av andra grupper sammanställer ovanstående med relevanta förbands- och systemspelkort till kompletta nätverksstrukturer enligt nedanstående bild.



En komplett beskrivning av en nätverksstruktur omfattar som nämnts ovan många delar, varav vissa faller utanför nätverksgruppens egentliga arbetsområde. Den samlade kommunikationsinfrastrukturen sammanställs från befintliga system- och förbandsspelkort. Den givna sensorstrukturen måste stödjas prestandamässigt av kommunikationsinfrastrukturen och funktionsmässigt av verksamhetstjänster, implementerade i olika ledningssystem. Vissa plattformsspelkort behöver kompletteras med en beskrivning av vad som krävs för att de skall kunna samverka via nätverket.

Den metod vi valt för att beskriva nätverksstrukturer innebär att vi utgår från idag kända industristandarder och ”best practice” för distribuerade informationssystem, kompletterat med utvecklingstrender inom detta område. Utgångspunkten är att vi måste studera konkreta system, standarder och produkter för att kunna uppskatta kostnader och värdera kapacitet i förhållande till verksamhetens krav. Avgörande för om denna metod är framgångsrik är *inte* att vi väljer ”rätt” system som referenspunkt, utan att våra val *inte* kommer att avvika markant i kostnad och kapacitet från den teknologi, som slutligen kommer att väljas.

Alternativa nätverkssatsningar innebär att man väljer komponenter *ur* den gemensamma strukturen, och anpassar anskaffning och införande till olika förband över tiden till Försvarsmaktens övergripande inriktning. Vi har i tidigare arbeten pekat på sådana parametrar som kan användas för dessa variationer. Ett exempel är balansen mellan internationell förmåga och Försvarsförmåga, ett annat kopplat till detta är art och grad av interoperabilitet.

Oavsett vilka faktorer som styr inriktningen av olika alternativ så kommer större delen av variationen att slå igenom i nätverkets ”perifera delar” - i första hand i kommunikationsinfrastrukturen, genom att olika delnät kan uteslutas eller byggas ut i varierande omfattning. Även mängden verksamhetsstödande tjänster som behöver utvecklas i olika alternativ kan variera, beroende på vilka sensor-, lednings- och verkanssystem som skall stödjas. Den centrala kärnan av nätverkstjänster påverkas däremot inte, *by design*. Däremot kan den faktiska implementeringen och driften av dessa nätverkstjänster i någon mån påverkas av varierande krav på robusthet, skydd och säkerhet.

4.3 Nätverksanalyser

Syftet med de systemnära nätverksanalyserna har varit att i dialog med FoRMAs övriga grupper skapa en samlad bild av vilka krav olika funktioner ställer på det gemensamma nätverket. Enligt den ursprungliga planeringen skulle nätverksgruppen vara sammanhållande och arbetet utföras tillsammans med de respektive stridskraftsgrupperna. Under våren blev det efterhand alltmer tydligt att stridskraftsgruppernas tid skulle tas upp av deras direktmedverkan i PerP-spelen. För att ändå få möjlighet att genomföra denna aktivitet beslutades i samråd med stridskraftsgrupperna, att nätverksanalyserna skulle genomföras som (en av flera) efteranalyser till PerP-spelen. En särskild arbetsgrupp inom nätverksgruppen fick ansvar för att genomföra detta arbete. På grund av besparingar inom FoRMA-projektet tvingades vi dock i början av hösten att prioritera ner denna del av arbetet. Detta har medfört att denna del av arbetet inte kunnat slutföras med ursprunglig ambition.

Generellt kan sägas att eftersom PerP-spelen inte haft nätverksfrågor i fokus, var det svårt att för denna uppgift få tillräckligt med information ur spelen. För att överbrygga detta har vi, med spelen som grund, tillsammans med egna bedömningar, försökt ge en bild av de krav som ställs i det framtida nätverket.

De analyserade spelmomenten är Gotlands- och Fastlands-spelen. Det unika i Gotlandsspelet är inledningen och överskeppningen. Inledningsskedet ställer krav på beslut om hur mycket information som krävs till den gemensamma lägesbilden, då en förbättrad lägesbild kan kräva ett försämrat taktiskt uppträdande av sensorbärarna. I överskeppningsfasen måste flera olika delar av Försvarsmakten samspela med delar av det civila samhället. Detta samspel fanns även i Fastlands-spelet men där framförallt i form av kontakt med civila rapportörer. Det unika i Fastlandsexemplet var ändå belysningen av ett militärt behov av stöd från en civil or-

ganisation. För att polisen skall kunna ge detta stöd, krävs att den i sin tur kan ta del av den gemensamma militära situationsuppfattningen.

Behov av tjänster, som kan relateras till spelförloppen, har även identifierats. Till dessa tjänster hör till exempel realtidsuppföljning av planerad framryckning och lärandetjänst för uppföljning och feedback efter genomförd verksamhet.

4.4 Underlagsframtagning genom industriuppdrag

Under senare delen av 2002 deltog inga industrikonsulter i arbetet. Arbetet med att utforma nya uppdrag till industrin och att sätta in dem i det nuvarande arbetsläget har varit mer omfattande än beräknat. Samtidigt har industrimedverkan breddats, genom att två nya uppdrag lagts utanför gruppen av försvarsindustriföretag som tidigare varit inblandade i arbetet. På grund av den utdragna upphandlingsprocessen och återkommande osäkerheter om tillgänglig ekonomisk ram, kommer uppdragen att slutredovisas till FoRMA först efter denna rapportes färdigställande. Följande uppdrag har lagts ut i år.

AerotechTelub

Översiktlig kartläggning av grundläggande, gemensamma verksamhetsstödande tjänster, som tilläggsuppdrag till det arbete som FMV:s Systemarbetsgrupp för Ledningskomponenter genomför.

Cap Gemini Ernst & Young

Fallstudie av NCW-utvecklingen i Nederländerna, med främsta syfte att belysa organisatoriska frågor och overheadkostnader knutna till utveckling och vidmakthållande av en gemensam informationsinfrastruktur.

Ericsson Microwave Systems

En scenariobaserad system-av-system-studie för att undersöka hur den föreslagna nätverksstrukturen kan hantera ett flertal samtida, temporära funktionskedjor i en dynamisk stridsmiljö, med många ingående delsystem.

SaabTech Systems

En studie av hur exempel på befintliga ledningssystem i framtiden kan integreras i ett Försvarsmaktsgemensamt nätverk, byggt på den generella nätverksstruktur vi antagit.

Swedish Institute of Computer Science (SICS)

Beskriver *state-of-the-art* och utvecklingstrender inom området distribuerade informationssystem, speciellt med inriktning mot *Peer-to-peer-arkitekturer*.

4.5 Slutsatser

Nätverkssatsningarna är beskrivna i form av fem stycken Försvarsmaktsgemensamma ”skivor”, som syftar till att utveckla den logiska tjänstenivån i nätet¹⁰ och stödprocesser för kontinuerlig vidareutveckling och vidmakthållande av dessa tjänster. Den kostnadsdrivande skivan ”Tjänstedepå” avser utvecklingsverksamhet med två huvudsakliga inslag:

¹⁰ Däremot inga delar av kommunikationssystemets fasta eller rörliga delar. Dessa är knutna till de olika förbandsspelkortet

- ”Nätverkskärnan”: Anpassning och komplettering av civila produkter och protokoll för integrering av informationssystem, så att dessa uppfyller verksamhetens krav på funktion och säkerhet.
- Utveckling av tjänster för informationshantering och ledning som utnyttjar ”kärnan” och som tillsammans realiserar funktionaliteten i ett framtida distribuerat ledningssystem.

Omfattningen på de nätverkssatsningar som enligt preliminär planering bedömts kunna göras i grundalternativet (en försvarsmakt med oförändrad anslagsram på ca 40 mdr kr/år) ger enligt vår bedömning rimliga förutsättningar att realisera huvuddelen av de målsättningar som styr inriktningen mot ett nätverksbaserat försvar, framförallt inom funktionerna Ledning och Informationshantering.

De reducerade nätverkssatsningar som bedömts kunna vara aktuella på nästa ekonomiska nivå, -3 Mdr kr/år, gör det fortfarande möjligt att realisera grundläggande delar av den nödvändiga gemensamma nätverksstrukturen. Däremot kommer man inte i denna ekonomiska nivå att i någon större omfattning kunna ersätta existerande ”arvssystem” eller att tillföra helt nya verksamhetstjänster. Utvecklingen fram till 2014 blir då till stor del ett renodlat integrationsprojekt, som syftar till att länka samman och möjliggöra samverkan mellan existerande system, och till betydligt mindre del att utveckla nya tjänster. Det är viktigt att här framhålla att detta skulle innebära en delvis förändrad strategi för Försvarsmaktens nätverkssatsningar:

- Fokusering på grundläggande förmågor i närtid, optimering mot kortsiktig nytta (easy wins/quick wins).
- Existerande större system, t.ex. StriC, ersätts inte inom perioden.
- Komponenter byggs mer uppgiftsorienterat och inte generellt.

Den generella slutsatsen av nätverksanalyserna kopplade till spelverksamheten kom att visa att både de taktiska och tekniska aspekterna på nätverket kan vara dimensionerande. En dimensionerande fråga är hur mycket information och av vilken dignitet den gemensamma lägesbilden skall kunna presentera i varje ögonblick.

Ur spelen kunde vi lyfta fram ett antal tjänster, som det fanns behov av under spelförloppet. Exempel på detta är en gemensam situationsuppfattning med hög upplösning för att undvika vådabeskjutning av egna förband och civila, att framryckande förband bör kunna ladda ner kartor, både vanliga tvådimensionella och nya uppdateringsbara tredimensionella, samt möjligheten till träning i en virtuell stadsmiljö.

4.6 Fortsatt arbete

Årets arbete har resulterat i en samlad beskrivning av nödvändiga och för övrigt önskvärda komponenter i nätverksstruktur. Fokus har mer kommit att ligga på att beskriva den infrastruktur, såväl fysisk som logisk, som *möjliggör* enskilda funktioner och användartjänster. Framförallt har vi koncentrerat arbetet på att beskriva de delar som vi uppfattar som *icke valbara*. För att kunna fullfölja uppgiften med att utveckla alternativa nätverksstrukturer som stöder olika försvarsmaktsinriktningar, krävs under inledningen av nästa år ett fortsatt arbete med att skapa *valbara*, kostnadsuppskattade tilläggs paket som kan ingå eller utgå i olika alternativa strukturer. Som nämnts ovan kommer dessa variationer framförallt att beröra kom-

munikationsdelarna i strukturen samt olika steg i ambitionsgrad för utveckling av nya för lednings- och omvärldsuppfattningstjänster.

Interoperabilitet är en komplex fråga som vi inte kunnat ägna stor uppmärksamhet under detta år. Försvarsmakten har på central nivå slagit fast att alla framtida system skall vara interoperabla, men detta kan åstadkommas på flera olika sätt, med olika ambitionsgrad och tidsplan. Många svåra avvägningar kommer att behöva göras framöver: Skall man satsa på att direkt göra utvalda plattformar eller vapensystem interoperabla med andra länder, eller skall man först satsa på förbättrad samverkan *inom* Försvarsmakten, eller med andra svenska civila myndigheter? Skall man i standardiseringsarbete välja att snabbt adoptera gällande, men snart obsoleta NATO-standarder, avvakta, eller ta en ledande roll i utvecklingen av nästa generation standarder? För att skapa underlag för dessa avvägningar krävs ett gemensamt arbete med deltagande av andra internationellt parter för att bättre förstå i vilken nätverksmiljö framtida koalitionsoperationer kommer att genomföras.

När det gäller spel och metodutveckling för att bättre kunna värdera nyttan med olika nätverkssatsningar, så måste detta ses i ett långsiktigt perspektiv. I år gjordes ett första försök att koppla nätverksfrågorna till spelverksamheten, men verksamheten kunde inte fullföljas på grund av successiva omprioriteringar. Om spelverksamhet skall vara en fortsatt stor del av FoRMA under 2004 bör man noga överväga hur nätverksfrågorna kan integreras ännu mer i spelen, redan på planeringsstadiet.

5 LEDNING (DS)

5.1 Arbete under 2003

Tyngdpunkten i DS-gruppens arbete har legat på utvecklingen av nya ledningsstrukturer anpassade till ett framtida NBF-koncept. Målsättningen har också varit att utveckla en metod att värdera ledningsstrukturer. Här har dock endast ett inledande arbete hunnits med. DS-gruppen har också deltagit i FoRMA och PerP spelverksamhet under året och i samband med detta genomfört fördjupade analyser avseende ledningsstrukturer, ledningsförband och ledningssystem.

Arbetet i DS-gruppen har varit brett upplagt, och det beskrivs utförligare i en separat rapport.¹¹ Eftersom underlaget är mycket omfattande redovisas del underlag i en särskild bilagerapport.¹²

Under 2002 och våren 2003 gjordes ett arbete kring en "Helhetssyn ledning", med syfte att identifiera vad som, ur ett ledningsperspektiv, är nytt med NBF samt vilka svårigheter och möjligheter detta medför. Arbetet resulterade i fyra från varandra fristående synsätt på ledningsfrågor, delvis innehållande generella ledningsaspekter, delvis vinklade mot ledning i ett framtida nätverksperspektiv. Resultatet präglas av respektive författares bakgrund och erfarenhet (se bilagerapporten). Detta arbete har utgjort en grund för det fortsatta arbetet, där exempel på ledningsstrukturer har formulerats.

Ett testscenario har formulerats för att i ett konkret exempel illustrera olika ledningsstrukturers för- respektive nackdelar. Detta exemplarscenario bygger på några utvalda typsituationer ur det scenario som utnyttjats i FoRMA och PerP spelverksamhet.

Ett scenario som illustrerar några tankar och idéer till Stridsfältsnära ledningsstöd har utvecklats inom ramen för FoT Ledning, delvis i samarbete med FoRMA. Scenariot skall utgöra grund till en illustrator för Stridsfältsnära ledningsstöd. Delar av detta arbete utnyttjas också som underlag till testscenariot för ledningsstrukturer och för värderingsarbetet. Scenariot redovisas i en egen rapport¹³.

Arbetet kring helhetssyn ledning ligger också till grund för en strukturerad kartläggning av viktiga DS-aktiviteter, såväl i Sverige som i utlandet. Några utländska verksamheter redovisas i bilagerapporten.

5.2 En ledningsstruktur för NBF

Arbetsgruppen har under året behandlat ett par olika förslag på ledningsstrukturer. Ett av förslagen, "PerP-strukturen", är den ledningsstruktur som tagits fram och bearbetats i samband med FoRMAs spelverksamhet, men som i Ledningsgruppen underkastas en fördjupad analys tillsammans med övriga förslag.

¹¹ FoRMA DS 2003, FOI-R--1028--SE

¹² FoRMA DS 2003 Bilagedel, FOI-R—1029--SE

¹³ Stridsfältsnära ledningsstöd i NBF - Scenariobeskrivning, FOI-R—1030--SE

Arbetet med nya ledningsstrukturer har fokuserat på de högre ledningsnivåerna, men för att belysa alla viktiga aspekter på operativ ledning har även lägre nivåer i viss mån behandlats.

Idéer från de olika strukturförslagen har sedan utgjort underlag för att formulera ett preliminärt förslag på ledningsstruktur för en framtida Försvarsmakt i ett Nätverksbaserat försvar. Denna ledningsstruktur presenteras kortfattat nedan. I underlagsrapporten illustreras i ett förenklat scenario hur strukturen arbetar i några konkreta situationer.

5.2.1 Förbandsorienterad eller uppgiftsorienterad ledningsstruktur

Strukturförslaget utgår från en traditionell försvarsgrensuppdelning i Armé-, Marin- och Flygstridskrafter, men utnyttjar Nätverket för att skapa dynamiskt sammansatta enheter och främja nära samverkan mellan olika stridskrafter. Det försöker förena det bästa av två världar – en uppgiftsorienterad och en förbandsorienterad ledningsstruktur.

I den uppgiftsorienterade strukturen görs en dynamisk indelning i operativa enheter beroende på de uppgifter som skall lösas. Den uppgiftsorienterade ledningen sker i projektform. Strukturen har fördelen att varje uppgiftsledare (projektledare) får en sammansättning av förbandstyper som är lämpliga för att lösa den aktuella uppgiften. Nackdelen blir dock uppenbar när man har relativt små resurser, då situationer kan uppstå där en enskild uppgiftsledare inte har förband tillräckligt för att lösa en uppgift. Följden blir att ganska snart skjuts problemen upp till högre nivå som därigenom måste agera och genomföra en ny tilldelning. Förfarandet ger inte ett optimalt utnyttjande av resurser över tiden, särskilt vad avser resurser som är snabbt flyttbara och som har stor räckvidd.

I en förbandsorienterad ledningsstruktur behålls den traditionella indelningen av stridskrafterna i Armé, Flyg och Marin, motiverat av att de olika systemen har olika karaktär, vilket också avspeglas i ledningssättet.

Flyg karakteriseras av snabb insats över stora områden, men också av basberoende och väderberoende. I offensiva insatser krävs en noggrann planering och koordinering av alla delkomponenter – störning, jaktskydd, attack, flygande radar m.m. Ledningsstilen blir därmed starkt centraliserad. I luftförsvarsuppgifter, när motståndaren har initiativet krävs en ökad delegering för att skapa snabb reaktionsförmåga.

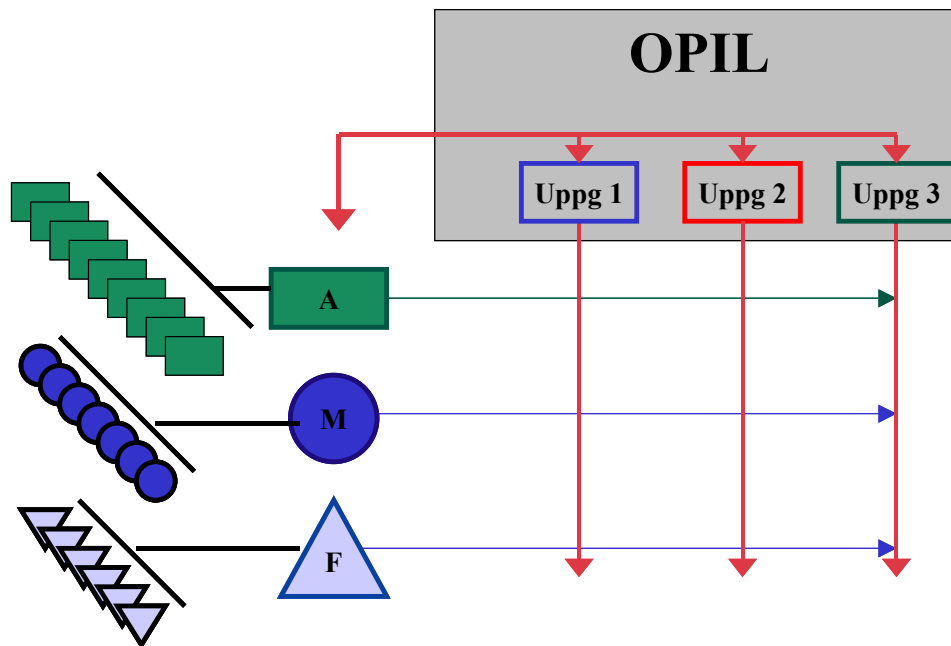
Sjöstridskrafter präglas av stor rörlighet men med lägre hastighet, samt förmåga att stanna inom ett område längre tid. Har man få resurser måste dessa hållas samman. Samtidigt är det viktigt att lämna så stor frihet som möjligt till den sjögående chefen. En central kontroll av resurser kombinerat med delegerad insatsledning är härvid vanligtvis den bästa lösningen.

Markförband har låg rörlighet, men i varierande grad. Helikopterförband är relativt rörliga och snabba och bör därför hållas i centralt, medan ledning för övriga förband delegeras så långt möjligt. Hemvärn har mycket liten rörlighet. Ledningen är långt delegerad.

Nackdelen med den förbandsorienterade modellen är att man lätt missar möjligheten till effektiv samverkan mellan de olika stridskrafterna för att lösa en uppgift. Det kan också vara svårt att optimera resursutnyttjande avseende sådana resurser som används ”över gränserna”, t.ex. vissa transportresurser och andra logistikresurser.

5.2.2 Resursledning - Poolning

Den ledningsorganisation som föreslås för att kombinera traditionell förbandsindelningen med uppgiftsstyrning benämner vi Poolning. Poolning innebär att armé-, marin- och flygsystem samlas i var sin pool, var och en under en kombinerad högre taktisk/systemmässig ledning. Denna ledning benämns resursledning. Fler pooler kan skapas för resurser som inte naturligt hör till någon av de tre huvudgrupperna, och där en resursledning på den högre nivån är motiverad.

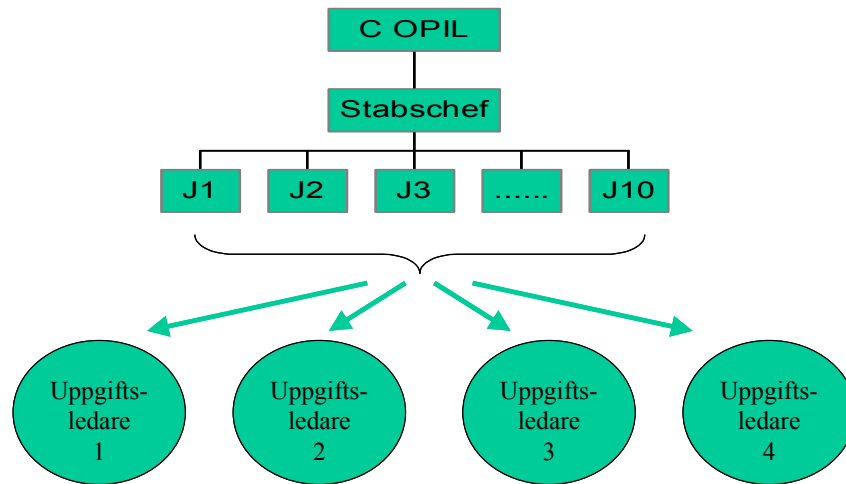


Pooling-alternativet

En effektiv dialog med OPIL under samtliga faser av en operation – från planering till genomförande och utvärdering – säkerställs genom personalunion mellan OPIL och resursledningarna. Ett utbyggt nätverk är dock en förutsättning för att samma person samtidigt skall kunna delta i två geografiskt åtskilda ledningsstaber på ett effektivt sätt.

5.2.3 Operativ ledning

Med operativ ledning menar vi här samordning av taktisk verksamhet i större operationer i ett operationsområde. OPILs roll i strukturen är renodlat operativ. Inom OPIL utses uppgiftsledare för de uppgifter som föreligger. Utifrån en övergripande operativ plan samordnar han tilldelad kapacitet mot det operativa mål som är hans uppgift. De olika uppgifterna prioriteras i förhållande till varandra. Detta för att om en bristsituation skulle uppstå i någon av uppgifterna, måste det framgå klart i vilken ordning brister skall accepteras. Uppgifter och prioritering framgår av BIS (Beslut i Stort) och Riktlinjer som tillställs såväl uppgiftsledarna som A-, M- och F-ledningarna.



OPILs organisation och arbetsmetod

Det är viktigt att uppgiftsledarna för samtliga uppgifter kan arbeta tillsammans, under ledning av C OPIL, för att snabbt och enkelt kunna lösa upp konflikter om resurstilldelning och uppgiftsprioritering. Uppgiftsledarna bör därför troligen vara geografiskt samlade (i samma rum?), även om ett fullt utbyggt nätverk kan medge en geografiskt utspridd placering.

Den operativa ledningen för respektive uppgift sätts samman dynamiskt efter aktuellt behov. Ibland kan den skötas av uppgiftsledaren själv, t.ex. genom att ge en direkt insatsorder till den taktiska förbandsledningen. Vid större operationer kan uppgiftsledaren skapa en Operativ Ledningsfunktion, OLF, till vilken han kan knyta ledningsresurser från såväl OPIL som från andra håll. I bästa fall sitter OLFen geografiskt samlad, men nätverket skall medge fullständig medverkan i ledningsfunktionen oavsett fysisk placering. Ledningsresurser för operativa uppgifter hämtas också från poolerna.

Den taktiska ledningen sköts normalt av den ordinarie ledningen för respektive förband, t.ex. bataljonsstaben för en mekaniserad bataljon. När ett flertal förband gemensamt skall lösa en uppgift kan det krävas en högre taktisk ledning, motsvarande brigadstab. Denna sätts också samman dynamiskt så att rätt ledningskompetenser tillförs för den aktuella uppgiften.

5.2.4 Resurstilldelning till operativa uppgifter

Tilldelning av resurser till uppdragsledarna görs i första hand inte genom att namngivna förband underställs, utan i resurstermer. Genom detta sätt att arbeta frigörs centrala OPIL från de kortsiktiga frågorna och kan koncentrera sig på att följa utvecklingen och fundera på fortsättningen.

Respektive uppgiftsledare utformar den gemensamma operativa planen för sin verksamhet och tillställer AMF-ledningarna den. Planen uttrycks i deluppgifter och kapacitet och inte i förbandsnummer e. dyl. OPIL och uppgiftsledarna talar om vad som ska åstadkommas – inte hur.

AMF-ledningarna svarar var för sig med sammanställda och detaljerade stridsplaner för hur uppgifterna skall lösas, i form av uppgifter tilldelade till förband, tidsförhållanden, samverkansfrågor mellan de tre ledningarna samt övriga frågor speciella för respektive försvarsgren.

Härigenom får såväl centrala OPIL som uppgiftsledarna kvitto på att uppgifterna kommer att utföras.

Beroende på typ av förband och uppgift ges förbanden olika grad av delegering. Anfallsoperationer med flygstridskrafter är hårt centralstyrda. Luftförsvarsoperationer delegeras ner till stridsledningarna. Arméförband har som regel en långt driven delegering, med undantag för helikopterburna förband som hålls centralt till dess de detacheras. Marina förbands uppträdande delegeras till sjögående chef.

Delegeringen innebär att den fortsatta dialogen med uppgiftsledaren sker på förbandsnivån. Därmed förkortas beslutsvägarna under den fortsatta operativa planeringen och när insatsen skall verkställas. Delegeringen innebär också att förbandschefen ansvarar för att begärd resurs ”levereras” till uppgiftsledaren. Om uppgiften inte kräver 100 % av förbandets resurser i varje läge, skall sådan ”överskottskapacitet” kunna göras synlig för samtliga aktörer. Andra uppgiftsledare, på olika nivåer, har då möjlighet att begära denna. NBF ger också förbandschefen en möjlighet att hela tiden ”läsa spelet”, och han kan därför själv ta initiativ till att stödja operationer som ligger utanför den för närvarande tilldelade uppgiften, om den operativa ledningen har givit honom den rättigheten.

5.2.5 Samverkan mellan system - planerad samverkan eller självsynkronisering

En viktig uppgift för uppgiftsledaren är att samråda med AMF-ledningarna hur de på bästa sätt kan bidra till uppgiftens lösande. I vissa situationer kan det erfordras en planerad nära samverkan mellan systemen (behov av att bilda en OLF), i andra situationer löses uppgiften bäst genom att hålla isär systemen. Det bör påpekas att ju mer man väver ihop mycket olika systems verksamhet desto mer ökar friktionen. I vissa situationer kan spontan samverkan i form av understödsinsats tillåtas (självsynkronisering), t.ex. när detta står i överensstämmelse med den operativa idén. En del av den operativa ledningen kan vara att skapa utrymme för sådan självsynkronisering.

Alla system i det nätverksbaserade försvaret har adekvat information om de andra systemens närvaro på skådeplatsen. Så kan t.ex. sjöstridskrafter och flyg utbyta information om uppträdande mål och hot, egen gruppering och egna avsikter m.m. Motsvarande utbyte sker mellan flyg och landbaserat luftvärn samt arméförband i övrigt. Ur den gemensamma lägesbilden drar deltagarna den information som är relevant för dem. På så sätt uppnås en bättre koordination på fältet än om den i förhand måste bestämmas i detalj.

5.3 Illustrationer

I projektet FoRMA har, under begreppet Illustrator, utarbetats en metod för att pröva beslutsstödsfunktioner och effekten av dessa i ett nätverksbaserat försvar. De beslutsstödsfunktioner som prövas är inte implementerade, vilket betyder att illustratorn är låst till ett exempelscenario. Detta skiljer Illustratorn från en Demonstrator, där utvalda funktioner är implementerade och kan värderas och vidareutvecklas vid interaktiva ledningsspel.

Syftet med en Illustrator är att ge inspiration för utveckling av framtida ledningssystem, och att på ett tidigt stadium ge användaren en förståelse för styrkor och svagheter med det skissa-

de förslaget för att ge honom en möjlighet att påverka utvecklingen. Illustratorn skall kunna ligga till grund för en vidareutveckling till en ledningsdemonstrator.

FoRMAs roll i detta avseende är framför allt att, tillsammans med andra aktörer, ta fram förslag på nya ledningsspelkort/illustratorer. Utvecklingen av illustratorer bör sedan i allt väsentligt ligga utanför FoRMA.

Inom ramen för FoT 5 Ledning har ett arbete påbörjats, som är en fördjupning av ett illustratörförslag som presenterats i FoRMA DS 2002, Stridsfältsnära ledningsstöd.¹⁴ Ett scenario för illustratorn har tagits fram som är en vidareutveckling av det scenario som utnyttjades för illustratorn Beslutsstöd bataljon, som togs fram i FoRMA-projektet 2001.¹⁵ Scenariot presenteras i en fristående rapport.¹⁶

Scenariot visar informationsbehov och informationsflöde på en stridsfältsnära nivå i ett nätverksbaserat försvar. I rapporten ges också förslag på tekniska lösningar för att realisera detta. Fokus ligger på en ”servicefunktion” som sammanfattningsvis har följande tre uppgifter:

- Förse beslutsfattare med relevant information från Nätverket.
- Vidga kollektiv kunskap inom förbandet.
- Förse Nätverket med sensorinformation och annan relevant information.

Detta belyses i några typsituationer som beskriver olika skeden av striden. Både vagnstrid och närstrid (avsutten strid) illustreras.

Scenariot är tänkt att ligga till grund för en beskrivning av en servicefunktion som föreslås utgöra ett stridsfältsnära ledningsstöd. Det fortsatta arbetet föreslås genomföras i två delar. En bildspelsillustrator tas fram för att visa informationsflödet i scenariot och servicefunktionens roll i nätverket och en realiserbarhetsstudie genomförs för att utröna om en demonstration av servicefunktionen kan implementeras.

5.4 Erfarenheter från arbetet med PerP

DS-gruppen har deltagit i FoRMA och PerP spelverksamhet. Under hösten har arbetet bestått i stöd till framtagningen av struktur GA (Grundalternativet). En mycket viktig roll för DS-gruppens deltagare har varit att överföra kunskap från FoRMA ledningsgrupp till PerP-gruppen.

Ledningsfrågor inom ramen för det genomförda spelet har hanterats av en grupp som skiftat deltagare under året. Den spelade strukturen varierade över året – först Struktur Z och senare GA. Arbetsuppgifterna har också skiftat mellan spelveckorna, då både sensorer och informationsoperationer tidvis legat på gruppens ansvar. I slutskedet av arbetet fick gruppen rollen att värdera och prioritera ledningsfunktionen i det slutliga strukturarbetet av GA. Erfarenheterna från spelverksamheten var här ett grundläggande ingångsvärde.

¹⁴ FoRMA Milstolperappport 2002-04-02, FOI Memo 02-948, april 2002

¹⁵ André T., Lundgren L. (red.), FoRMA-LUST-DS En studie om Ledningsöverläge Årsrapport 2001, FOI-R--0389--SE, januari 2002

¹⁶ Stridsfältsnära ledningsstöd i NBF - Scenariobeskrivning, FOI-R--1030--SE

Verksamheten har under året varit att ge förståelse och insikter för hur ledningen kan vara organiserad då man leder i en utpräglad projektorganisation. Ledningen har förutsatts vara gemensam för A M och F, och den stora frågan har varit mötet mellan projektledning och "förbandsledning" på fältet. Något slutligt ställningstagande har inte kunnat ske, det krävs en fördjupad analys stöttad av experimentell verksamhet.

I de fortsatta Perspektivplanestudierna är det väsentligt att en grupp hanterar ledning. Både för att utveckla området och för att ge underlag för övriga arbetsgrupper. Beroende på uppgift kan ledning hanteras tillsammans med sensorer, samband, IO, men Ledningsgruppen måste ha sina egna företrädare.

Definitioner och begreppsapparat runt ledning i allmänhet och ledning i nätverksbaserat försvar i synnerhet behöver bearbetas och göras kända. I brist på kunskap i skriftlig form är kontinuiteten och kunskaperna hos deltagarna i en studiegrupp om ledning väsentlig. En stor fråga blir också hur förankringsprocessen i FM skall gå till. Alla måste bli delaktiga!

5.5 Sammanfattande slutsatser och förslag på fortsatt arbete

Ett arbete har genomförts med syfte att identifiera vad som ur ett ledningsperspektiv är nytt med NBF samt vilka svårigheter och möjligheter detta medför. Här redovisas några sammanfattande slutsatser av arbetet.

- Modern informationsteknik ger ökad möjlighet att reducera osäkerhet och öka snabbheten i ledningens agerande. Den ökar också möjligheterna för enskilda initiativ i linje med övergripande inriktning. Men militär ledning måste även i framtiden kunna verka under osäkerhet. I sådana situationer ger informationstekniken verktyg för att skapa innovativa lösningar och värdera möjligheter och risker.
- Framtidens ledning måste ha en hög flexibilitet (kunna spela över hela registret – från uppdragsstyrning till kommandostyrning, snabbt kunna acceptera nya uppgifter).
- Människan måste i framtidens ledningssystem vara välutbildad och tränas regelbundet, även på de högsta ledningsnivåerna. Detta gäller särskilt med hänsyn till kraven på flexibilitet, situationsanpassad ledning, ledning i "joint" och "combined" operationer.
- Ledningen måste anpassas till nationens tekniska, ekonomiska, säkerhetspolitiska och övriga förutsättningar (stöd till samhället, internationella operationer). Satsningen på ledningssystem måste stå i rimlig proportion till satsningen på förband och verkanssystem.

Detta arbete har utgjort ett viktigt underlag vid det fortsatta arbetet med att ta fram förslag på nya ledningsstrukturer. Fokus har legat på de högre ledningsnivåerna, men för att belysa alla viktiga aspekter på operativ ledning har även lägre nivåer i viss mån behandlats.

Den ledningsstruktur vi redovisar möjliggör både

- att den operativa ledningens dominerande ställning säkerställs och
- att en optimerad resurshantering uppnås genom poolning.

Strukturen utnyttjar också nätets möjligheter till

- direktsamverkan,
- snabb uppdatering av gemensam lägesbild,
- redundans, flexibilitet,

- hög processhastighet genom ökad tillgång till kompetens samt spridning på bredden i organisationen genom parallell planläggning på olika nivåer och snabb feedback,
- tidig upptäckt, identifiering, följning m.m. av objekt från flera källor samtidigt. Det ger större säkerhet och redundans. Detta möjliggör också dynamisk insatsplanering, d.v.s. planerna ses över och anpassas med korta intervall.

Arbetet med nya ledningsstrukturer och värderingsmetoder för dessa bör fortsätta. Genom att ta fram flera alternativa strukturer kan olika förmågor för- och nackdelar vägas mot varandra, vilket kan ge ett värdefullt underlag för att ta fram en i någon mening optimal struktur. I årets arbete har vi förutsatt ett ”fullt utbyggt NBF”. I det fortsatta arbetet bör ledningsstrukturernas analyseras beträffande deras förmåga att arbeta i såväl ett endast delvis utbyggt nätverksförsvar som i ett av fienden degraderat nätverk. Jämförande ledningsspel bör bedrivas med varierande organisationsstruktur som grund.

Illustratorer har visat sig vara ett effektivt verktyg för att pröva beslutsstödsfunktioner och beslutsprocesser och effekten av dessa i ett nätverksbaserat försvar. Illustratorer för olika ledningsnivåer kan kopplas samman till en gemensam illustrator av ett framtida NBF-koncept. Kompletterad med en detaljerad visualisering av informationsflödet i olika beslutssituationer kan en sådan ge ett bra underlag för att ställa krav på Nätverket i ett framtida försvar.

Den ledningsstruktur som beskrivs i denna rapport föreslås bli föremål för en enklare ”bildspelsillustrator”. En sådan skulle på ett pedagogiskt och överskådligt sätt kunna visa på beslutsvägar och informationsflöde på olika ledningsnivåer. Med samma scenario som utgångspunkt kan illustratören enkelt modifieras för alternativa ledningsstrukturer.

Olika former av beslutsstöd bör också provas i ledningsspel. Spelen kan också bidra till att identifiera nya behov av beslutsstöd.

6 MARK – SJÖ – LUFT

6.1 Allmänt

Stridskraftsgrupperna i FoRMA – Mark, Sjö, Luft – har varit starkt engagerade i spelverksamheten, i de ovan nämnda fördjupningsstudierna och i analysen av spelet inom Perpverksamheten. Utrymmet för arbetsinsatser inom de egna ansvarsområdena eller för att stödja Nätverksgruppen har därför varit små.

Endast Sjögruppen har kunnat bearbeta ett problemområde djupare.

Arbetet i Luftgruppen kom i gång sent på grund av deltagande i LF3U. Medverkan har skett vid ett seminarium i Norge om luftkrig.

6.2 Analys av UV-problem

Inom FoRMA Sjö har behov av resurser och förmågor inom undervattensområdet studerats under flera år med varierande intensitet. I samband med vårens spel- och arbetsveckor återupptogs arbetet, där strävan var att jämföra de bedömda resursbehoven för de olika försvarsmaktsuppgifterna med de resurser som då fanns i den pågående perspektivstudiens skisserade försvarsmaktsstruktur.

Efter detta har förutsättningarna förändrats i flera avseenden – försvarsmaktsstrukturen har bantats kraftigt och försvarets uppgifter har omdefinierats. Ett försök att anpassa tidigare slutsatser till de nya förhållandena har gjorts. Detta finns redovisat i en separat rapport tillsammans med den tidigare analysen.¹⁷

Nedan ges en kortfattad sammanfattning av dragna slutsatser. Resultaten relateras till de nya uppgifterna för försvarsmakten,¹⁸ vilka är:

Uppgift 1: Hävda Sveriges territoriella integritet

Uppgift 2: Bidra till att förebygga och hantera kriser i vår omvärld genom att medverka i fredsfrämjande insatser över hela skalan av uppgifter, i Europa och globalt

Uppgift 3a: Vid ett försämrat omvärldsläge, med beaktande av synergier mellan vår nationella och internationella insatsförmåga och efter beslut av statsmakterna, kunna hantera händelseutvecklingar och hot som kan uppstå till följd av en kris eller konflikt i omvärlden

Uppgift 3b: Vid ett försämrat omvärldsläge, efter successiva beslut av statsmakterna, kunna möta och genomföra operationer av begränsad omfattning utifrån då tillgängliga resurser (insatsförband, förstärknings-, kompetens- och utvecklingsresurser)

Uppgift 4: På lång sikt, efter allvarlig och varaktig säkerhetspolitisk försämring och successiva beslut av statsmakterna, kunna utveckla förmåga att möta olika former av mer omfattande operationer som hotar Sveriges fred och självständighet.

¹⁷ FOI-RH—0255—SE, Studie av uv-förmågor och resursbehov

¹⁸ Regeringsbeslut 6, 2003-10-09, Fö/2003/2132/SALP. Numreringen har gjorts av HKV.

Med beaktande av systemens/förbandens uthållighet och de olika uppgifter, som skall kunna lösas, blir slutsatsen att minröjningsresurserna (minsökningsförmågan) kommer att utgöra en bristresurs både för uppgift 3a och 3b. Minröjningsresurserna kan endast skydda fartygstransporter i ett fåtal prioriterade leder. Endast något (eller med en kraftansträngning några få) hamnområde kommer att kunna övervakas och skyddas. För att minska belastningen på minröjningsfunktionen är övervakning av minsökta områden och kanalisering av den civila fartygstrafiken viktiga.

Undervattenssensorer utgörs, förutom av plattformsburna sensorer, utav sensorer som ingår i sensorsystem benämnda UV-system 1-6. I olika försvarsmaktsstrukturer ingår dessa under det något missvisande samlingsbegreppet UV-sensornät ny. Antalet sensorer av olika typer som ingår i HKV spelkort Sensornät UV Ny¹⁹ bedöms med något undantag vara tillräckligt för att uppfylla de förmågekrav, som är förknippade med uppgift 1, 3a och 3b. För att kunna använda systemen krävs dock också resurser (förband) för utläggning, underhåll och drift av systemen inklusive analysfunktion. Förstärkta analysfunktioner kommer att krävas både hos de kvalificerade ytfartygs- och ubåtsplattformarna, samt hos landbaserad undervattenscentral.

Ett annat problemområde är skydd mot ubåtshot. I tidigare studier²⁰ erhöles god förmåga, att under normala ljudutbredningsförhållanden, upptäcka, klassificera och följa bullrande ytfartyg i ett brett stråk från Ålands hav till Skånes sydkust med ett flertal stycken UV-system 1. Varje system består av några fasta långbasantennor för lågfrekvent passiv sonarspaning. För att erhålla goda möjligheter att upptäcka ubåt som tränger in mot svensk kust är det önskvärt att också komplettera långbasantennorna med långa ”snubbeltrådar”. Att förhindra att en ubåt dolt tränger in i Gotska sjön skulle kräva sensorer för bevakning längs sträckor av storleksordningen 100 km. Rent tekniskt kan det vara möjligt att upprätta så långa bevakningslinjer. Om inte långa bevakningslinjer upprättas kan hot endast tidvis etableras i begränsat havsområde genom kraftsamling av ubåtsjaktresurser. Därvid torde möjlighet till lågfrekvent aktiv sonarspaning vara väsentligt för att uppnå långa räckvidder i de områden, där botten är tillräckligt fördelaktig för de aktiva sonarsystemen. Detta är ett betydelsefullt komplement till andra sonarer på ytstridsfartyg och helikoptrar.

Eftersom de marina förbanden kommer att ha ett flertal andra uppgifter utöver att lösa de UV-behov som diskuterats, kommer marina förband att utgöra en bristresurs betraktat mot UV-förmåga VA.

I projekt FoRMA genomfördes under 2001 ett spel avseende en internationell insats i Kaukasus omkring år 2020.²¹ De svenska marina förbanden gavs i spelet i uppgift att övervaka och skydda prioriterade kustområden. En svensk ubåt användes för tidig dolt utläggning av sensorer och framskjuten spaning i strategiska förträngningar. Viktiga uppgifter för ytstridsfartyg var framför allt att skydda fartyg till/från hamnområde, genomföra sjötrafikkontroll och annan typ av insats vid behov. För att säkra ett bas-/hamnområde och skydda detta användes amfibie- och minröjningsförband i samverkan med inhemska förband. För övervakning av undervattensvolymen i och utanför hamnområdet användes olika sensorer.

Detta innebär att förutom den typ av system/förband som återfinns i förbandsstrukturen för uppgift 2 i pågående perspektivstudie användes amfibieförband och UV-sensorsystem. Dessa

¹⁹ Spelkort version 3 Sensornät UV Ny, Försvarsmakten, HKV, H23 210.80631, Bilaga 1

²⁰ FOI-RH—0012, FoRMA Östersjön 2000, Övervakning och insats, P-A Karlsson, M Nordin och A Tavemark

²¹ FOI-RH—0085—SE, FoRMA 2001 Scenario fredsfrämjande verksamhet i Kaukasus

kan tillsammans med andra system/förband fylla en väsentlig funktion för övervakning och skydd av basområde, skydd av i- och urlastningshamnar, övervakning av förträngningar samt minsökning och minröjning.

7 IW

7.1 Inledning

Under år 2003 har verksamhet inriktad mot att stödja perspektivplaneringen prioriterats såväl inom FoRMA som helhet som inom FoRMAs IW-grupp. Det har lett till ett annorlunda arbetssätt än tidigare år, med inriktning framförallt på deltagande i FoRMA - Perp spelveckor. En utförligare beskrivning av arbetet återfinns i bilaga 2.

I huvudsak har det varit ett mindre antal personer i IW-gruppens kärna som deltagit i detta arbete, vilket tillsammans med personalbyten m.m. bidragit till att den relativt väl fungerande grupp (eller nätverk) som tidigare byggts upp under några år till del vittrat sönder.

7.2 Stöd till Perp spelverksamhet

Syfte med spelverksamheten m.m. har redan presenterats i denna rapport. Den struktur som låg till grund för spelet utgick ursprungligen från den tidigare definierade målbilden Z. Denna kom senare att modifieras och i den struktur som förelåg under hösten 2003 ingick följande IW-relaterade förband vid tidpunkten 2014:

- Fältförband PSYOPS
- IT-försvarsenhet/-förband
- CERT (Computer Emergency Response Team)
- Ledningscell IO, taktisk nivå
- Telekrigsbataljon, modifierad (under utveckling).

Till detta kan även läggas nytt signalspaningsfartyg (under utveckling), vilket huvudsakligen är en underrättelseresurs, samt eventuella telekrigskomponenter och andra IW-resurser i övriga förband.

Sammanfattningsvis innebär de IW-resurser, som antas ingå i den svenska strukturen, en relativt måttlig fokusering på materiel för IW. Då det dessutom i huvudsak saknas beskrivningar av motståndarens nätverk och ledningssystem försvåras även värderingen av t.ex. offensiva delar av CNO (Computer Network Operations). Analys av vissa av de funktioner som ingår i den spelade strukturen – t.ex. IT-försvarsförbandet – bedöms dessutom inte medges i scenariot. En ytterligare komplikation är den osäkerhet som råder avseende det nya ledningssystemet, avseende såväl idé som struktur.

Under hösten 2003 kom med mycket kort varsel ett önskemål om deltagande från IW-gruppen för att ta fram underlag avseende ett avvägningspaket inriktat mot att avveckla alla offensiva delar inom funktionen Verkan mot information. I detta arbete, vilket skedde tillsammans med IW- och telekrigsföreträdare från Försvarmakten, var den direkta kopplingen till spelet av naturliga skäl begränsad, då denna funktion knappast hanterats i spelverksamheten under året.

Sammantaget kan konstateras att IW-funktionen endast begränsat och tämligen inkonsekvent hanterats inom ramen för spelverksamheten under år 2003. Detta kan tyckas

naturligt, då det inför ett försvarsbeslut oftast handlar om förhandlingar om de stora och kostnadsdrivande resurserna. Det är dock olyckligt då det handlar om en till del ny funktion, som i sig knyter ihop såväl relativt nya verktyg och metoder (t.ex. CNO och psyop) som etablerade sådana (t.ex. telekrigföring) och som innebär verkan på informationsarenan. Det är genom att analysera sådana funktioner, som vi kan skapa förståelse för det nya försvaret och därigenom även förståelse för hur vi skall dimensionera de traditionella kostnadsdrivande resurserna (eller om dessa alls behövs).

7.3 Övrig verksamhet under året

Som nämnts ovan kom IW-gruppens verksamhet under året att i huvudsak inriktas mot FoRMA - Perp spelverksamhet. Som redan nämnts kom denna verksamhet endast att i mycket begränsad omfattning hantera IW-relaterad verksamhet.

Utöver detta skedde satsningar på tre andra verksamheter under året:

- En begränsad egen spelverksamhet, vilken utgick från två av de situationer som ingick i scenariet som utnyttjades i FoRMA och Perp spelverksamhet ("JAS insatser mot Röd FSR" samt "Inledande anfall med kryssningsrobotar mot Sverige").
- Viss egen kompetenshöjande verksamhet som inte hade någon direkt koppling till spelverksamheten, främst avseende ledning, planering och genomförande av samordnade IO/IW-åtgärder.
- Ett relativt omfattande stöd till Försvarsmaktens arbete med framtagande av Grundsyn IO, bl.a. i samband med remissvar från FOI på de bågremisser som inkom i ärendet.

7.4 Fortsatt verksamhet

Det är i skrivande stund oklart hur och om FoRMAs IW-grupp kommer att finnas kvar under år 2004 eller överhuvudtaget hur arbetet med stöd till Försvarsmaktens långsiktiga utveckling kommer att bedrivas på FOI.

En bedömning är att IW-gruppen i den skepnad och under de arbetsformer som var aktuella t.o.m. år 2002 gav ett bidrag till förståelsen för hur IW-relaterade förmågor skulle kunna utvecklas inom ramen för Försvarsmakten och ledde till ett levande kunskapsutbyte mellan berörda intressenter inom försvarsmyndigheterna och relevant försvarsindustri. Då det finns behov av fortsatt kompetensuppbyggande verksamhet inom området torde en fortsatt verksamhet av liknande karaktär vara värdefull.

8 SÄRBARHET (TK)

Tidigare genomförd sårbarhetsanalys²² av ett antal utvalda sensorstrukturer har kompletterats under 2003 med en studie, som genomförs i samverkan med FMV och industrin. I denna samverkan ingår bl.a. FMV:s uppdrag till AerotechTelub, benämnt Radarsimulering.²³ Analysen genomförs med hjälp av en simuleringsmodell, EVA. Med hjälp av EVA kan TK-förloppet visualiseras. Arbetet planerades inledningsvis i samverkan med sensoranalysen i PerP.

De inledande simuleringar avseende sensorräckvidder och deras känslighet för telekrigsinsatser påbörjades i september 2003 tillsammans med FMV och AerotechTelub. Samverkan med FMV, FOI, EMW och AerotechTelub sker bl.a. för att ta fram sensoregenskaper för de i simuleringen ingående sensorerna.

Syftet med studien är att:

- Möjliggöra mer ingående analyser av hela sensorstrukturers sårbarhet m a p telekrigsinsatser.
- Uttrycka verkan av telekrigsinsatser i olika stridssituationer i konkreta termer, för att möjliggöra avvägning av telekrigsåtgärder mot andra typer av åtgärder.
- Om möjligt uttrycka resultatet som avdömningsunderlag.

Följande förutsättningar gäller för studien:

- De grundläggande delarna av scenariot har tagits fram av FOI under hösten 2003. Det scenario som används i studien är ett kryssningsrobotanfall följt av ett antal attackföretag. Detta scenario ska köras både stört och ostört mot olika sensorkombinationer.
- Arbetet omfattar luft- och sjömål (på och över ytan). Markmål ska inte ingå.
- Medel-motmedelsduellen på systemnivå ska studeras. Detta är ett relativt nytt angreppssätt, då de flesta andra studier har tittat på duellen enskild sensor mot enskild störare.
- Sensorstrukturerna har hämtats från perspektivstudierna. Här ingår såväl äldre sensor-system som nya, markbaserade som luftburna.

AerotechTelub skall genomföra en slutredovisning i slutet av januari 2004 av uppdraget. Eftersom simuleringsresultaten bildar underlag till sårbarhetsanalysen, så kommer resultatet att avrapporteras i form av en separat rapport först under första kvartalet 2004.

²² FOI-RH-0086-SE, FoRMA sensorstrukturer i telekrigsmiljö – några spelexempel med diskussionsanalys

²³ FMV beteckning 247983-AI629880

9 SIMULERING

Då årets FoRMA-uppdrag formulerades lades ANABASIS-projektet inom FoRMA Koncern. Begränsade insatser för vidmakthållande av FLAMES-kompetensen bedömdes av HKV vara en lämplig ambitionsnivå. Strävan var också att göra modellarbetet mera direkt användbart i olika studier.

För den pågående spelverksamheten har en del utvecklingsinsatser genomförts, vilka till stor del syftar till att eliminera svagheter som upptäcktes under Luftförsvarsstudien (LFS 02). Utveckling av en ny avdömningsmodell för luftstrid (många mot många, BVR) är avslutad och skall tillsammans med projektet OAM kompletteras med avdömningsdata i form av statistik. Denna modell skall ingå som en komponent i LFS-modellen, och den utvecklas med hjälp av data från FLSC.

En utveckling av luftvärnsmodeller samt indata till dessa har genomförts som ett särskilt uppdrag KRI Mark. Utvecklingsarbetet och analys av olika typsituationer har bedrivits i samarbete med studien Målbild LV²⁴.

En förstudie över LFS-modellens användbarhet för studier av taktiska förlopp i ett ”Joint”-perspektiv har genomförts under en vecka för LedSysM.

Som stöd för spelverksamheten har äldre modeller såsom OPERAMA granskats och modell-data har reviderats.

För att underlätta förståelsen av händelseutvecklingen i ett spel är visualisering av förlopp ett kraftfullt verktyg. En utvärdering av verktyget MilStud²⁵ har genomförts i samband med att det använts vid VA-spelet och i FTK SEAD-studie. Förslag till fortsatt arbete har lämnats.

²⁴ ”Simuleringsstöd till Målbild-Lv 2003”, FOI Memo 03-H400.

²⁵ Utvärdering av MilStud 1.2, FOI Memo 03-563:4

10 FoRMA EKONOMI – EKONOMIBERÄKNINGAR

10.1 Årets arbete

FoRMA Ekonomi har under året satt sig in i den metod och den modell för ekonomiberäkningar som utvecklats av STRA UTVS och använts av PerP. Modellen kallas EBV (Ekonomi BeräkningsVerktyg). Synpunkter på vidare utveckling och anpassningar av modellen har lämnats. Ett arbete för analys och utveckling av EBV-modellen har igångsatts.

I syfte att säkerställa back-up, kontinuitet och personoberoende har kompetensuppbyggnad av ytterligare en FOI-resurs inom problemområdet påbörjats. Detta kommer att förstärka FOI:s möjligheter att lämna ett gott stöd till STRA UTVS och PerP vad gäller framtida ekonomiberäkningar. Kunskapen kommer att finnas hos några operationsanalytiker samt hos personer på inne-FOI på såväl ”operativ nivå” som mer ”teoretisk nivå”.

FoRMA Ekonomi har gjort vissa internationella jämförelser avseende kostnader för förbandsproduktion. Dessa jämförelser är av underlagsskäl gjorda på en högre nivå än förbandsnivån.

FORMA Ekonomi har härutöver fungerat som ”bollplank” åt FoRMA Nätverk när det gällt kostnadsberäkningar av nätverket.

En utförligare redovisning av Ekonomigruppens arbete finns i en separat rapport.²⁶

10.2 EBV-modellen – erfarenheter och utvärdering

EBV är en systematiskt och logiskt uppbyggd modell för ekonomiberäkningar. Det övergripande kalkylobjektet är kompletta försvarsmaktsstrukturer, vilka i sin tur definieras av kalkylobjekt på lägre nivå i form av typförband (samlingsbegrepp för en viss typ av krigsförband). Typförbanden är i sin tur definierade till personellt och materiellt innehåll, där underlaget till stor del kommer ifrån s.k. ”förbandsspelkort”.

EBV tillåter variationer av ett stort antal olika variabler såsom beredskapsnivåer, operativt utnyttjande av förbanden, personal- och utbildningssystem, personalvolym fördelat på olika personalkategorier, antal materielobjekt av olika typ, priser på produktionsfaktorer, utvecklingskostnader, anskaffnings- och vidmakthållandekostnader.

EBV beräknar de förbandsspecifika kostnaderna per typförband. De kostnader som inte betraktas som förbandsspecifika utan gemensamma för flera eller samtliga krigsförband hanteras som ”kostnadsskivor”, som inte direkt påverkas av antalet förband eller förbandssammansättningen.

Beräkningarna i EBV görs som en ”betalningslinjal” över tiden, där anslagspåverkan är ”kostnadsbegreppet”. EBV gör beräkningar över tiden från nuläge till målbildstidpunkten, 10 år fram i tiden, genom att dela upp kostnaderna för denna period i treårsintervall. Vägen mellan startåret 2004 och målbildsåret 2014 är således uppdelat i intervallen 2005-07, 2008- 10 och

²⁶ FOI-R—1048—SE, FoRMA 2003 Ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen

och 2011-13. Ekonomiberäkningarna sträcker sig emellertid ända fram till idébilden ytterligare 10 år fram i tiden, uppdelat på femårsintervall.

EBV användes för att grovt ekonomiberäkna de försvarsmaktsstrukturer, som tidigare förekommit i PerP-arbetet. De fyra olika målbilderna, som slutligen utvärderades, ekonomiberäknades med EBV - däribland målbild Z som blev utgångspunkten för det fortsatta arbetet med målbild 2014.

Målbild 2014 ekonomiberäknades med EBV-modellen, varefter KRI och GRO detaljberäknade de ekonomiska konsekvenserna av målbild 2014. Stora skillnader i kostnader mellan EBV-modellens beräkningar och dessa detaljberäkningar uppdagades härvid. Inom materielområdet var skillnaden ca 80 Mdr SEK över 10-årsperioden och inom GRO ca 40 Mdr SEK.

Skillnaderna inom materielområdet kunde dels hänföras till att vissa förbandsgemensamma kostnader för materiel och vidmakthållande inte kommit till uttryck i de mer förbandsspecifika beräkningarna som EBV utgår ifrån, dels till att KRI:s beräkningar utifrån materielplanen innehöll materiel som inte behövdes eller inte var definierad i målbild 2014.

Skillnaderna inom GRO-området kunde hänföras till olika antaganden om värnpliktsbehovet för att realisera målbild 2014, och även här förekom försvars- och förbandsgemensamma kostnader som inte är rörliga i förhållande till utbildningsvolymerna.

Dessa stora skillnader i ekonomiberäkningarna skapade en skepsis i HKV-organisationen till EBV. Som delvis oberoende betraktare kan FoRMA Ekonomi konstatera att invändningarna mot modellen huvudsakligen har gällt de ”numerära” värden som använts på variabler i modellen (inte minst antagandet om hur stor andel av de värnpliktiga som skulle kunna rekryteras för internationella insatser) och inte själva modelluppbyggnaden som sådan.

Kritiken har inte hållit isär modellen, dess uppbyggnad och variationsmöjligheter å ena sidan och åsatta värden på variabler i modellen å andra sidan utan mera generellt kritiserat modellen. Mycket av den kritik som framkommit kan åtgärdas i modellen genom att (1) sätta in nya värden på variabler vars antaganden kritiserats, (2) definiera ett antal ”förbandsgemensamma” kostnadsskivor på olika nivåer. Detta har genomförts, varvid beräkningsdifferenserna mellan EBV-modellen och KRI /GRO detaljberäkningar minskats väsentligt.

FoRMA Ekonomi anser att EBV-modellen kan användas som utgångspunkt för ett fortsatt arbete med att utveckla en ändamålsenlig metodik för ekonomiunderlag till PerP. Modellen behöver emellertid utvecklas i två parallella riktningar för att kunna ge underlag till två olika planerings- och ekonomiberäkningssituationer i PerP.

EBV-modellen behöver

- (1) dels **förenklas** för att kunna fungera som en **enkel kostnadsberäkningsmetod** för att snabbt kunna uppskatta kostnadskonsekvenserna när man i mer tentativa **spelsituationer snabbt och iterativt vill utvärdera konsekvenser av olika typer av åtgärder (”köp och sälj” av krigsförband)**
- (2) dels **förfinas** för att med större precision kunna beräkna kostnaden för olika **försvarsmaktsstrukturer** i ett senare mer skarpt skede i PerP där ett antal **försvarsmaktsstrukturer utvärderas som grund för val av målbild.**

Det finns skäl att använda sig av samma grundläggande metodsynsätt och utveckla kompatibla metoder för ekonomiberäkningarna för olika planeringssituationer med gemensamma definitioner av olika kostnadsbegrepp. En viss **metodsymmetri** bör sålunda eftersträvas.

Ett problem i samband med ekonomiberäkningarna med EBV har varit svårigheten att få tillgång till kostnadsunderlag, inte minst inom materielområdet. Detta talar för en analys av såväl organisationens förmåga att ta fram underlag som strukturen på underlagsbehovet till EBV.

Att kunna använda samma typ och struktur på underlag för olika typer av ekonomiberäkningar är en fördel. Det finns alltså skäl att skapa förutsättningar för **underlagssynergi** vad gäller ekonomiberäkningar för olika planerings- och beslutssituationer.

10.3 Internationella jämförelser

FoRMA Ekonomi har gjort vissa kostnadsjämförelser med andra länder. Dessa är gjorda som en översiktlig "benchmarking" för att utröna om de svenska försvarskostnaderna skiljer sig åt från andra länder och om skillnaderna motiverar ett annat synsätt på förbandsproduktion och försvarets användning.

Dessa jämförelser visar bl.a. att Sverige har

- jämförelsevis moderna plattformar i förhållande till vad som finns i omvärlden
- en stor materielandel av försvarsutgifterna, vilket gäller även när man bryter ned analysen till nivåerna Mark, Sjö och Luft
- låg andel driftskostnader samt förhållandevis låga kostnader för drift
- relativt liten andel personal insatt i internationella operationer
- en modern ubåtsflotta i kombination med en äldre ytfartygsflotta
- moderna flygplan med 1996 som genomsnittligt anskaffningsår.

10.4 Fortsatt arbete

Under år 2004 sker en vidareutveckling av EBV-modellen. Grundtanken i EBV är som nämnts god och bygger på en systematisk och logisk ekonomiberäkningsstruktur.

EBV-modellen behöver utvecklas för att kunna ge ett gott stöd åt såväl snabba kostnadsuppskattningar för spelverksamheten i PerP och ekonomiberäkningarna för mer genomarbetade försvarsmaktsstrukturer och målbilder. En viss metodsymmetri mellan ekonomiberäkningar för olika planerings- och beslutssituationer kommer härvid att eftersträvas, vilket underlättar kopplingen mellan ekonomiberäkningar med olika ambitionsnivåer.

OA-gruppen vid STRA UTVS planerar att publicera en rapport om perspektivplaneringens ekonomiberäkningar med dokumentation av EBV under det första halvåret 2004.

Underlagslämnandet och strukturen på ekonomiunderlaget för att så långt möjligt skapa en underlagssynergi mellan olika användningsområden för ekonomiunderlag kommer att studeras. Fortsatt medverkan från FMV är härvid nödvändigt liksom medverkan från olika delar av HKV.

11 AVSLUTANDE KOMMENTARER

11.1 Allmänt

FoRMA har under ett antal år arbetat med frågor som rör försvarets långsiktiga utveckling och hur den tekniska utvecklingen och nya doktriner (RMA, NBF osv.) påverkar denna. I detta avsnitt görs en uppsummering av läget inom viktiga områden inför det förestående försvarsbeslutet. En utblick görs även mot framtiden.

11.2 Om Perspektivplanering och FM långsiktiga utveckling

Perspektivplaneringen och arbetet inför FB 2004 är ett brett och mångfacetterat arbete, där många olika typer av information och inflytelsefaktorer skall vägas samman. Sammanhållande och ansvarig för processen är HKV STRA UTVS.

FoRMA har under årens lopp lämnat stöd i olika former till PerP-processen. Under 2003 har arbetet i hög grad varit inriktat mot att genomföra och analysera ett VA-spel, dvs. en miljö som svarar mot ”Uppgift 3b” i de nyformulerade uppgifterna till försvarsmakten (se avsnitt 6.2). Vissa slutsatser inom ramen för andra uppgifter kan också dras med hjälp av detta underlag.

I takt med att de ekonomiska svårigheterna för försvarsmakten har blivit alltmera uppenbara, så har betydelsen av uppgiften 3b tonats ner som planeringsgrund. På motsvarande sätt har möjligheterna att förverkliga de mera visionära inslagen från tidigare års arbete blivit allt mindre realistiska, åtminstone i närtid.

En observation är att mycket lite kvarstår av tidigare visionära förslag från FoRMA i nu aktuella försvarsmaktsstrukturer. Vår bedömning är dock att vår medverkan, förutom att avlasta en underdimensionerad PerP-ledning, har tillfört erfarenheter från tidigare PerP-processer, metodkunskap och ett objektiva inslag i arbetet samt bidragit till att konkretisera arbetet och fördjupa analyserna. De erfarenheter som vunnits skall förhoppningsvis kunna användas för att förbättra underlag och processen inför nästa försvarsbeslut.

Tyngdpunkten i det långsiktiga arbetet inom Försvarsmakten har de senaste åren inom många områden i stor utsträckning kommit att fokuseras på beskrivningar av förmågor, medan mindre uppmärksamhet har ägnats åt att konkretisera vilka förband och system som behövs för att realisera förmågorna. Denna fokusering på förmågetermer har inneburit att analyser av ekonomisk realiserbarhet hamnat i skymundan. Inte minst förmågan att hantera kostnader på strukturnivå har av denna anledning lidit skada.

Det är därför mycket angeläget att det arbete som inletts med utvecklingen av EBV-modellen, och som analyserats av FoRMA Ekonomigrupp, fortsätter. Det handlar såväl om utvecklingen av beräkningsmetoden som att ta fram genomarbetade förbands- och systembeskrivningar. Därutöver behöver en process och organisation skapas, som möjliggör kontinuerligt arbete med ekonomiska faktorer, och som är anpassad till de olika behoven av konkretisering i Perspektivplaneringens olika skeden.

FoRMA Ekonomigrupp har funnit att EBV-modellen torde kunna fungera som utgångspunkt för kostnadsberäkningar i såväl mer schematiska skeden i Perspektivplaneringen som i mer preciserade skeden, när ett fåtal försvarsmaktsstruktur slutligen skall värderas. Modellen behöver emellertid parallellt utvecklas mot förenkling för att hantera de schematiska behoven och mot viss förfining när det gäller slutlig värdering.

Genomarbetade och lämpligt utformade förbands- och systembeskrivningar är också ett nödvändigt inslag för att kunna genomföra mera inträngande taktiska och operativa värderingar av framtida förband och system.

Ett annat problemområde är den korta tid som står till förfogande nu när försvarsbesluten är 3-åriga. Jämfört med tidigare måste idéfasen bli kortare och arbetet med konkretisering av strukturerna inledas tidigare. Man behöver också fundera över bredd i deltagandet (bedöms ge bättre förankring) mot möjligheterna till arbete på ett större djup i en mindre, men stabil PerP-organisation. Vi förordar det senare – förankringsproblemet är lösbart även med ett smalare deltagande.

11.3 Om utveckling av Nätverket

”Nätverket” spelar en stor roll i tankarna om framtidens försvar och betydande utvecklingsansattningar ägnas detta område. Vilken väg man skall gå för att realisera nätverket är ännu osäkert.

Alternativa nätverkssatsningar innebär att man väljer komponenter ur den beskrivna strukturen, och anpassar anskaffning och införande till olika förband över tiden till Försvarsmaktens övergripande inriktning. Ett exempel är balansen mellan internationell förmåga och Försvarsförmåga, ett annat kopplat till detta är art och grad av interoperabilitet.

Oavsett vilka faktorer som styr inriktningen av olika alternativ så kommer större delen av variationen att slå igenom i nätverkets ”perifera delar” - i första hand i kommunikationsinfrastrukturen, genom att olika delnät kan uteslutas eller byggas ut i varierande omfattning. Även mängden verksamhetsstödande tjänster kan variera, beroende på vilka sensor-, lednings- och verkanssystem som skall stödjas. Den centrala kärnan av nätverkstjänster påverkas däremot inte, *by design*. Däremot kan den faktiska implementeringen och driften av dessa nätverkstjänster i någon mån påverkas av varierande krav på robusthet, skydd och säkerhet.

Omfattningen på de nätverkssatsningar som enligt preliminär planering torde kunna göras i grundalternativet (en försvarsmakt med oförändrad anslagsram på ca 40 mdr kr/år) bedöms ge rimliga förutsättningar att realisera huvuddelen av de målsättningar som styr inriktningen mot ett nätverksbaserat försvar, framförallt inom funktionerna Ledning och Informationshantering.

I lägre ekonomiska nivåer (-3 Mdr kr/år) bör det fortfarande möjligt att realisera grundläggande delar av den nödvändiga gemensamma nätverksstrukturen. Däremot kommer man inte i någon större omfattning kunna ersätta existerande ”arvssystem” eller att tillföra helt nya verksamhetstjänster. Det är viktigt att här framhålla att detta skulle innebära en delvis förändrad strategi för Försvarsmaktens nätverkssatsningar i förhållande till nuvarande målsättning.

En generell slutsats av nätverksanalyserna kopplade till spelverksamheten är att både de taktiska och tekniska aspekterna på nätverket är dimensionerande. En dimensionerande fråga är hur mycket och vilken information, som skall kunna presentera i varje ögonblick.

11.4 Om ledning i NBF

För att fullt ut kunna utnyttja fördelarna med den tekniska utvecklingen behöver tankemönster och sättet att agera förändras. Några sammanfattande aspekter på ledning i ett framtida nätverksbaserat försvar är:

- Modern informationsteknik ger ökad möjlighet att reducera osäkerhet och öka snabbheten i ledningens agerande. Den ökar också möjligheterna för enskilda initiativ i linje med övergripande inriktning. Men militär ledning måste även i framtiden kunna verka under osäkerhet. I sådana situationer ger informationstekniken verktyg för att skapa innovativa lösningar och värdera möjligheter och risker.
- Framtidens ledning måste ha en hög flexibilitet (kunna spela över hela registret – från uppdragsstyrning till kommandostyrning, snabbt kunna acceptera nya uppgifter).
- Människan måste i framtidens ledningssystem vara välutbildad och tränas regelbundet, även på de högsta ledningsnivåerna. Detta gäller särskilt med hänsyn till kraven på flexibilitet, situationsanpassad ledning, ledning i "joint" och "combined" operationer.
- Ledningen måste anpassas till nationens tekniska, ekonomiska, säkerhetspolitiska och övriga förutsättningar (stöd till samhället, internationella operationer). Satsningen på ledningssystem måste stå i rimlig proportion till satsningen på förband och verkanssystem.

Ett förslag på ledningsstruktur presenteras som utgår från en traditionell försvarsgrensuppdelning i Armé-, Marin- och Flygstridskrafter, men utnyttjar Nätverket för att skapa dynamiskt sammansatta enheter och främja nära samverkan mellan olika stridskrafter. Det försöker förena det bästa av två världar – en uppgiftsorienterad och en förbandsorienterad ledningsstruktur.

Ledningsstrukturen möjliggör både

- att den operativa ledningens dominerande ställning säkerställs och
- att en optimerad resurshantering uppnås genom poolning.

Strukturen utnyttjar också nätets möjligheter till

- direktsamverkan,
- snabb uppdatering av gemensam lägesbild,
- redundans, flexibilitet,
- hög processhastighet genom ökad tillgång till kompetens samt spridning på bredden i organisationen genom parallell planläggning på olika nivåer och snabb feedback,
- tidig upptäckt, identifiering, följning m.m. av objekt från flera källor samtidigt. Det ger större säkerhet och redundans. Detta möjliggör också dynamisk insatsplanering, d.v.s. planerna ses över och anpassas med korta intervall.

Ledningsstrukturer och deras förmåga är starkt kopplade till Nätverkets funktion. Dessutom ställer olika ledningsstrukturer olika krav på Nätverket. Ett fortsatt arbete med ledningsstrukturer bör därför tydligt formulera krav och förväntningar på ett framtida nätverk, men behöver också ta till sig teknikens möjligheter och begränsningar, på kort och på lång sikt. Ett nära samarbete med grupper som arbetar med NBF på såväl teknisk som konceptuell nivå är därför viktigt.

11.5 Om förbandsutformning och förbandsvärdering

Förbandsutformning och förbandsvärdering i olika miljöer har av tradition varit viktiga aktiviteter inom FoRMA, och de har genomförts under tämligen fria former. Under 2003 har detta arbete haft något annan karaktär än tidigare, eftersom det varit starkt knutet till det genomförda spelet och till aktuell Målbildsstruktur.

Eftersom arbetet haft sin tyngdpunkt i relativ närtid och med en besvärande insikt om knappa ekonomiska resurser, så har intresset för nya förband och system varit lågt. Viktigare satsningar och större förändringar ligger längre fram i tiden.

Det genomförda spelet tillhandahåller en sammanhållen operativ miljö inom ramen för vilken olika förband och system kan analyseras i ett större sammanhang. Eftersom ett operativt förlopp kan utvecklas på många sätt ligger tyngdpunkten i värderingarna på relativt avgränsade situationer, vilka kan bedömas vara representativa för många miljöer. Vid tolkningen av resultaten måste detta beaktas.

Inom markstridsområdet har den kanske viktigaste analysen rört jämförelserna mellan mekbaljor av olika kvalitet. Analyserna visar skillnaderna i taktisk effekt mot en given motståndare. En viktigare slutsats från spelet är att det kan ha en direkt avgörande operativ effekt hur man väljer att disponera tillgängliga resurser.

Inom sjöstridsområdet har särskild uppmärksamhet riktats mot undervattensområdet och undervattenssensorer. Värdet av ett robotluftvärn på korvetter i samband med eskortuppgifter har belysts. Betydelsen av framskjutna ubåtar i samband med försvar mot ett väpnat angrepp har bekräftats.

Inom luftstridsområdet har tillgång till upphöjda sensorer mycket stora betydelse för våra möjligheter att motstå kryssningsrobotanfall åter fastslagits. Även förmågan att motverka motståndarens sensorer av olika typ är väsentlig för att uppnå informationsöverläge. I luftstridssituationer är överläge på vapenkvalitet av stor betydelse. Möjligheterna att utnyttja ett nätverksstyrt uppträdande kan ge ytterligare fördelar i luftstriden.

Offensiva insatser mot en angripares territorium ställer stora krav på många typer av förband och resurser för att hitta målet och att få fram tillräckligt många verkansdelar. En trovärdig förmåga i detta avseende tvingar en motståndare till anpassningsåtgärder, vilka kan skapa nya möjligheter för våra stridskrafter.

IW-området har i begränsad omfattning medverkat i spel- och analysverksamheten under år 2003. Främst skedde detta i samband med analys av PerP avvägningspaket under hösten, då konsekvenser av att avveckla alla offensiva delar inom funktionen granskades.

Djupet i de genomförda analyserna är ofta mindre tillfredsställande. Som tidigare påpekats är underlaget i form av tydliga förbands- och systembeskrivningar bristfälligt liksom kostnadsunderlaget. Endast inom luftstridsområdet har simuleringar använts i någon omfattning. Detta innebär att det f.n. endast är möjligt att dra mera övergripande slutsatser, medan de djupare sammanhangen är svåra att komma åt.

11.6 FoRMA stöd till PerP

Arbetet med att komplettera underlaget inför försvarsbeslutet 2004 och att implementera detta torde göra det svårt för HKV att skapa tid för att inleda en ny PerP-process med någon högre ambitionsnivå.

Det är därvid angeläget att arbetet kommer igång snabbt med hänsyn till den förkortade tiden mellan försvarsbesluten. Vi anser att den typ av samarbete, som FoRMA möjliggjort, kan ge ett väsentligt bidrag i nästa PerP-cykel, inte minst i samband med uppstarten.

Inför de nya situationerna som försvaret ställts inför under senare år har tendensen varit att stor vikt lagts vid förändringarna i omvärlden, vilket är sakligt motiverat men knappast metodmässigt, och nya planeringsteorier. Vilket inflytandet olika förändringar har och vad detta innebär för försvarets utformning torde komma att te sig olika beroende på karaktären av förändringarna, men metoderna för hur de skall hanteras och kraven på arbetsinsatser torde inte ha förändrats i någon högre grad. Det handlar fortfarande om att försöka beskriva viktiga förändringstendenser, att förstå vilka som har stort inflytande på det svenska försvaret och att hitta lösningar på dessa.

Några klassiska erfarenheter i studiesammanhang är

- att det är väsentligt att man börjar tidigt med områden som tar lång tid att genomföra. De tydligaste exemplen här är att ta fram hållfast och i organisationen förankrat kostnadsunderlag (metoder och data) samt att genomarbetade förbands- och systemspelkort tas fram
- en studie skall inte genomföras i sekvens utan parallellt och i fullständiga loopar. Bakgrunden till detta är att problemuppfattning och olika typer av förutsättningar hela tiden förändras, bl.a. genom att man försöker dra slutsatser successivt. Ett annat skäl är att man aldrig i förhand kan förutsäga hur väl en metod fungerar. Den måste provas, förfinas eller kanske förkastas under arbetets gång.

Tidiga uppgifter:

- analys av omvärlden och ta fram förslag till scenarier
- vidareutveckla och förankra ekonomiberäkningsmetoderna
- få igång processen med förbands- och systemspelkort
 - stöd till KRI vid utformning av förbandsspelkort
 - stödja FMV vid utformningen av systemspelkort
- förbereda spel och utforma typsituationer för analys
- utveckla hjälpmedel för att genomföra värderingarna
- utforma metoder för skapa helhetsbilder av olika delvärderingar (syntes)
- utarbeta förslag till perp-processen.

12 INRIKTNING FÖR 2004

12.1 Allmänt

Ekonomiska ramar och slutgiltig inriktning för verksamheten inom FoRMA-projekten 2004 är i skrivande stund inte helt utklarade. Följande beskrivning måste således tills vidare betraktas som preliminär. Beroende på slutliga ekonomiska ramar kan några av punkterna komma att behöva exkluderas ur den fortsatta planeringen, alternativt behöva genomföras med begränsad ambitionsnivå. Inriktningen för FoRMAs verksamhet under 2004 är fortfarande inte slutgiltigt dialogiserad med FM, varför förändringar även kan komma att ske av denna anledning.

I och med att FM lämnar in underlag inför FB 04 till Regeringskansliet 2004-03-01 avslutas den pågående PerP-cykeln och en ny tar sin början. Detta får även konsekvenser för planeringen av verksamheten inom FoRMA-projekten under 2004.

Arbetet inom FoRMA avses inledningsvis bedrivas på två täter. Den ena täten kommer att ansvara för avslutandet av FoRMAs stöd till den gångna PerP-cykeln, medan den andra täten kommer att fokusera på uppstarten av FoRMAs stöd till den nya PerP-cykeln.

I det följande beskrivs i punktform, utan inbördes prioritering, de aktiviteter som kan komma att inrymmas inom ramen för FoRMA-projekten 2004. De fyra första aktiviteterna är att hänföra till FoRMAs stöd till avslutandet av den pågående PerP-cykeln, medan resterande punkter har bäring på uppstarten av FoRMAs stöd till den nya PerP-cykeln.

Beroende på slutgiltiga ekonomiska ramar och på ambitionsnivåer inom de olika punkterna kan någon, eller några, av punkterna behöva utgå ur den slutliga planeringen av FoRMA verksamhet under 2004.

12.2 Fortsatt arbete mot FB 2004

- FoRMA måste under inledningen av 2004 ha en beredskap för att stödja PerP vid framtagande av eventuellt kompletterande underlag.
- FoRMA skall i rapportform göra en sammanfattning av det arbete som genomförts inom FoRMA under den gångna PerP-cykeln. Denna rapport bör omfatta en sammanställning av den verksamhet som bedrivits, de studier och spel som genomförts, de rapporter som skrivits, samt en kortare redogörelse för resultat, innehåll och omfattning i respektive verksamhet, studie, spel och rapport.
- FoRMA skall i rapportform göra en sammanställning av de erfarenheter som gjorts under den gångna PerP-cykeln. Rapporten skall fokuseras på det FoRMA-interna arbetet och på gränssnittet mellan PerP och FoRMA, dvs roller och ansvarsförhållanden. Denna rapport bör även inkludera förslag till vad som skulle kunna göras bättre inom FoRMA under den kommande PerP-cykeln, samt hur det skulle kunna göras bättre.

- FoRMA skall i rapportform identifiera eventuella kunskapsluckor från den gångna PerP-cykeln, så att FoRMA under den kommande PerP-cykeln på ett aktivt sätt kan bidra till att stödja PerP med att fylla dessa luckor med kunskap.

12.3 Inriktning mot Idéperspektivet

Den nya PerP-cykeln är tills vidare inriktad på att nästa FB kan komma att fattas 2007. Detta innebär att PerP kommer att fokusera verksamheten under 2004 på omvärldsanalys och tekniska framtidsbeskrivningar. Under 2005 kommer PerP att inrikta sig på framtagandet av idébilder. Avslutningsvis kommer den nya PerP-cykeln att under 2006 koncentrera sig på målbildsarbetet. FoRMA måste de närmaste åren givetvis följa med i dessa tyngdpunktsförskjutningar. För FoRMAs stöd till PerP under 2004 innebär detta följande.

- FoRMA skall fokusera på utvecklingen i tidsperspektivet 2025, främst avseende scenario och omvärldsfrågor, samt teknikutveckling.
- FoRMA skall vara berett att stödja PerP vid planering, genomförande och analys av eventuell spelverksamhet (med begränsad ambitionsnivå) under hösten 2004.
- FoRMA skall i samverkan med PerP och Scenarioframtagningsprojektet arbeta med scenarier inför eventuell spelverksamhet under hösten 2004.
- FoRMA skall i samverkan med PerP och Scenarioframtagningsprojektet arbeta med bedömningar av konflikters karaktär och säkerhetspolitisk utveckling.
- FoRMA skall i samverkan med PerP och Scenarioframtagningsprojektet arbeta med bedömningar av samhällsutveckling i bredare mening, exempelvis avseende demografisk utveckling, bosättningsmönster, hälsoutveckling och värderingsförändringar. Ambitionsnivån inom detta område kan möjligen behöva begränsas till att utnyttja underlag från aktörer utanför den svenska försvarssektorn.
- FoRMA skall i samverkan med PerP och Scenarioframtagningsprojektet arbeta med bedömningar av trender i doktrinutvecklingen i relevanta delar av omvärlden.
- FoRMA skall i samverkan med PerP och FMV studera tekniska möjligheter och hot. Detta arbete bör inkludera utnyttjandet av bedömningar från den inhemska civila forskningsvärlden, liksom att dra nytta av utländsk, såväl militär som civil, "technology forecasting"-verksamhet. Bedömningarna inom detta område måste ligga på en hög (och enhetlig) systemnivå (aggregationsnivå). Realiserbarhetsbedömningar måste också inkluderas i arbetet.
- FoRMA skall vara berett att stödja UTVS och PerP med ekonomiska analyser, som komplement till det arbete som bedrivs inom HKV.
- FoRMA skall vara berett att vid behov stödja KRI i sådana studier som syftar till att ta fram underlag (exempelvis förbandsspelkort) till PerP. Detta stöd skall ske i samverkan med de OA-grupper som finns placerade vid KRI.

12.4 Övriga aktiviteter

Utöver dessa punkter, med direkt bäring på stödet till PerPs verksamhet under 2004, skall FoRMA även ägna sig åt följande punkter.

- FoRMA skall vara berett att, i samverkan med projektet OA-metoder, stödja PerP vid eventuellt genomförande av inventering av möjligheter till ett ökat inslag av användandet av modeller för simulering och kvantitativa analyser i spel och studier på lägre systemnivåer.
- FoRMA skall vara berett att, i samverkan med projektet OA-metoder, stödja KRI och PerP vid eventuellt framtagande, alternativt införskaffande, av modeller för simulering och kvantitativa analyser i spel och studier på lägre systemnivåer.
- FoRMA skall följa nationell och internationell utveckling inom bland annat områdena C⁴ISR, NBF, NCW och RMA, samt inom LedSyst-projekten.
- FoRMA skall stödja PerP i dess ambition att mera tydligt lyfta upp utvecklingen inom logistikfunktionen på agendan, genom att följa nationell och internationell utveckling inom logistikområdet.
- FoRMA skall vara berett att vid behov stödja PerP vid fortsatta analyser av personalförsörjning.

12.5 Samarbetsformer

De aktiviteter som skisserats ovan förutsätter en nära samverkan mellan FoRMA och ett antal olika intressenter.

FoRMA kommer naturligtvis även fortsättningsvis att ha en nära samverkan med HKV. I dialog med HKV kommer arbetet under den kommande PerP-cykeln successivt att inriktas, prioriteras och slutliga ambitionsnivåer att fastställas. Vid genomförande av spelverksamhet kommer FoRMA att stödja PerP vid planering, genomförande och analyser, i enlighet med PerP önskemål. FoRMAs övriga stöd till PerP kommer att tillgodogöras PerP i form av skriftlig och muntlig rapportering i enlighet med de behov som framförs av PerP.

Flera av de planerade aktiviteterna förutsätter ett nära samarbete med FMV. Samarbetet avses säkerställas och samordnas genom samverkan i flera nivåer. FMV kommer att vara representerat i FoRMA ledningsgrupp. På ett liknande sätt kommer FoRMA att beredas möjlighet till deltagande i motsvarande styrgrupp inom FMV.

FoRMA och FMV kommer gemensamt att under det inledande kvartalet 2004 utvärdera insatser och samarbetsformer under den gångna PerP-cykeln, dokumentera de erfarenheter som gjorts samt använda detta underlag som grund för att vidareutveckla samarbetsformerna under den kommande PerP-cykeln.

Inom området teknikutveckling förutses ett nära samarbete mellan FoRMA och FMV i form av gemensamma arbetsgrupper. FoRMAs arbete inom detta område kommer att bedrivas nära FMVs arbete med Teknisk Prognos (TP). Möjligheterna till personalunion i dessa arbeten kommer att undersökas.

FoRMA kommer att stödja FMV i arbetet med framtagande av systemspelkort. Formerna för detta samarbete avses fastställas under inledningen av 2004.

FMV kommer även under 2004 att stödja det arbete som bedrivs inom FoRMA inom ramen för Nätverksgruppens ansvarsområde. Liksom för övriga aktiviteter kommer ambitionsnivån i detta avseende att fastställas då ekonomiska ramar är utklarade och slutlig inriktning är dialogiserad med HKV.

Om FoRMA skall stödja KRI i dess arbete med framtagande av förbandsspelkort kommer detta att göras i nära samverkan med KRI och PerP. Med hänsyn till de aviserade neddragningarna av de ekonomiska ramarna är det emellertid troligt att ett sådant stöd endast kan ges under förutsättning av kompletterande beställningar från FM.

Som en konsekvens av neddragningar av de ekonomiska ramarna för verksamheten kommer det att vara nödvändigt att tidigt under den kommande PerP-cykeln formalisera nya samarbetsformer med nya intressenter. Det är nödvändigt att säkerställa att verksamheter inte bedrivs parallellt vid olika enheter, samt att prioriteringar inte medför att nödvändiga analyser inte genomförs vid någon enhet. Inom området ledningsutveckling är det exempelvis möjligt att ett samarbete mellan FoRMA och FHS kan initieras. Nya samarbetsformer med nya intressenter kommer att utredas under inledningen av kommande PerP-cykel.

13 ERFARENHETER FRÅN FoRMA 1999-2003

13.1 Inledning

13.1.1 Bakgrund

FoRMA och dess föregångare har nu verkat i sex år, där tyngdpunkten i arbetet har skiftat från stöd till det svenska försvarets utveckling mot RMA i mera visionära termer till ett mycket konkret stöd till HKV arbete inför FB 2004.

Under nästa år läggs tyngdpunkten åter på mera visionära aspekter på försvarets utveckling, samtidigt som det sker ett "generationsskifte" i projektets ledning. Det har därför känts motiverat att göra en uppsummering av verksamheten från de aktuella åren samt att ge några avslutande kommentarer och rekommendationer.

13.1.2 Inriktning av verksamheten i stort

Arbetet i projektet har under alla år haft tre övergripande ambitioner - resultatavtappning till HKV, uppbyggnad av kompetens och infrastruktur som ett led i att återuppväcka studieverksamheten samt utökad samverkan mellan FM – FOI – FMV – FRA - FHS och industrin.

Detta har bl.a. inneburit att konkreta manuella spel med avdömningar har varit viktiga inslag. Stora ansträngningar har lagts ner på att få fram konkreta systemspelkort med tillhörande kostnadsuppskattningar, dock med begränsad framgång. De genomförda spelen har dokumenterats tämligen utförligt, så att de sedan kan användas som utgångsvärde för andra studier inom försvaret – vilket också skett.

Såväl för att få tillgång till relevant kunskap som för att sprida kunskap om arbetet har ett brett deltagande i olika arbetsgrupper eftersträvat.

13.2 Fokus för arbetet under olika år

13.2.1 1998: SAIC DBA-studie

Bakgrunden till FoRMA-verksamheten är nära förknippad med den DBA-studie, som det amerikanska konsultföretaget SAIC genomförde under 1998 på HKV uppdrag. En särskild arbetsgrupp från HKV, FMV, FRA och dåvarande FOA avdelades för att stödja och för att granska detta arbete. Denna arbetsgrupp utgjorde sedan kärnan för den kommande verksamheten.

13.2.2 1999: LUST

Under 1999 övergick verksamheten till LUST (LedningsUtvecklingsSTudien), vilken hade till uppgift att granska och anpassa SAIC-studien till svenska förhållanden, främst svensk försvarsekonomi och svenska säkerhetspolitiska förhållanden.

Tyngdpunkten i arbetet låg på utformning och värdering av olika sensorstrukturer. Arbetet genomfördes i nära samverkan med MUST Funktionsstudie Underrättelsetjänst, och den operativa miljön hämtades från STS I och III (en syntes av dessa).

Förutom studierna av omvärldsuppfattningen (DBA) genomfördes också studier inom området ledning (DS, Decision Superiority), där tyngdpunkten låg på vad människan är bra eller dålig på att klara av.

För denna studie fanns väl anpassade sensorsystemspelkort med kostnadsuppskattningar. Detta underlag bör kunna tjäna som föredöme för utformningen av framtida systemspelkort.

De slutsatser, som drogs om hur framtidens sensorsystem borde utformas, har senare i allt väsentligt bekräftats av andra studier, t.ex. FTKs Sensorstudie och LFS 02. Slutsatserna bedöms alltså vara giltiga.

13.2.3 2000: FoRMA PE

Under år 2000 inleddes arbetet med att tillföra den tredje delen i RMA, dvs. DBA och DS kompletterades med olika typer av bekämpningssystem (PE).

Arbetet inom de första områdena inriktades främst mot att fördjupa och konkretisera tidigare resultat, medan den s.k. PE-delen av arbetet hade en väsentligt vidare uppgift. Studien syftade i allt väsentligt till att belysa hur det svenska försvarets insatsfunktion skulle kunna utformas med hänsyn till den tekniska och säkerhetspolitiska utvecklingen och möjliga framtida uppgifter för försvaret. För att konkretisera det hela utarbetades ett stort antal konceptidéer, vilka utgör olika sätt att nischa in svenskt försvar mot skilda hot, uppgifter och miljöer i ett framtida tidsperspektiv bortom 2020. Vidare beskrevs de olika komponenter och ”förmågor”, som bedömdes erfordras på det framtida ”slagfältet”.

PE-arbetet följdes nära från HKV och genomfördes parallellt med SAICs PE-studie. En referensgrupp med internationellt deltagande på generalsnivå följde arbetet.

DS fick ett tydligare fokus under 2000, då det främsta målet var att strukturera det fortsatta arbetet samt att ta fram en vision för en framtida DS-funktion i tidsperspektivet 2020. Visionen innebär framför allt att människan skall vara överordnad tekniken, att nätverket skall sprida inte bara data utan även kunskap och förståelse, att stöd till beslutsfattare byggs upp utifrån människans behov och att ett människocentrerat kunskapsnätverk bör utgöra en grundpelare.

Under år 2000 startades FoRMAs IW-grupp för att identifiera hot och möjligheter inom området informationskrigföring. Inledningsvis prioriterades arbete inom området Computer Network Operations (CNO). Senare har även andra verktyg och metoder analyserats – främst telekrigföring, psykologiska operationer och vilseledning.

Den operativa värderingen av det svenska försvaret genomfördes mot ett begränsat väpnat angrepp mot Sverige och Stockholmsområdet (VA00 - från STS A med en angripare med hög ambitionsnivå).

Under studien genomfördes en bred genomgång av möjliga framtida konflikter och av den tekniska utvecklingen (en mini-TP, Teknisk Prognos). Industrins medverkan resulterade i ett omfattande underlag.

De övergripande idéerna gavs ut i en populärversion i form av en broschyr, och ett omfattande bildunderlag togs fram.

Vi anser att mycket i detta väl tål att begrundas även idag, tre år senare. Vi anser bl.a. att nischningsdiskussionen bör fortsätta och att de grundläggande idéerna om utvidgad samverkan mellan olika bekämpningsformer bör utvecklas vidare. Resultaten från arbetet pekade också på vikten att observera de nya trenderna med terrorism, vilket bl.a. senare bekräftades av 11 september-attentatet, och behovet av att kunna verka i gränslandet mellan civilt och militärt. En annan viktig aspekt var att det i framtiden bedömdes bli allt svårare att ”segra” enbart med militära resurser.

13.2.4 2001: Förslag till strukturutformning

Under 2001 fördjupades underlaget avseende framtida förband och system. Detta gjordes bl.a. inom ramen för ett spel i internationell miljö (II 01 – Kaukasus, motsvarande STS D). Ett förslag på hur svenskt deltagande med stor tyngd på övervakning och informationsinhämtning togs fram.

Arbetet under året fick allt större koppling till perspektivstudierna. Mot bakgrund av resultaten i FoRMA under flera år samt deltagarnas tidigare erfarenheter från perspektivstudier formulerades förslag till hur olika förbandstyper borde utvecklas över tiden. Med dessa förslag som grund utarbetades exempel på framtida försvarsmaktsstrukturer för 2020 i olika kostnadsnivåer (grovt bedömda) och med olika operativ inriktning.

Bristen på tekniskt och ekonomiskt underlag gjorde att konkretiseringsgraden begränsades.

En viktig uppgift inom DS- området var att utforma en preliminär systemsyn (helhetssyn) som grund för beskrivning och avvägning av system, forskning och studier. Tyngdpunkten i arbetet låg dock på att konkretisera DS-visionen avseende beslutsstöd. Begreppet ”Illustrator” som metod för att pröva beslutsstödsfunktioner och beslutsprocesser utvecklades.

Frågor om NBF har under alla år funnits som ett viktigt problemområde. Under tidigare år inriktades arbetet dock på de delar som nätverket skall knyta ihop, t.ex. vapen och sensorer. Under 2001 arbetade en grupp inom FoRMA med nätverksstrid. I huvudsak studerade gruppen ”sensor-to-shooter”-kedjan, d.v.s. den del av nätverket som tar hand om sensordata och förmedlar den till ett vapensystem.

De lämnade förslagen till hur olika förbandstyper borde utvecklas över tiden innehåller mycket av FoRMAs sammanvägda kunskap. Idéerna bör aktualiseras i nästa PerP-varv.

13.2.5 2002: Fördjupning och anpassning

Arbetet under 2002 var ungefär av samma karaktär som under 2001. Knytningen till perspektivstudierna innebar att utformningen av förband och system var viktiga inslag i arbetet. Värderingen av dessa gjordes väsentligen mot ett modifierat STS A, där angriparen antagit en

starkt moderniserad nätverksstruktur (VA 02). En del av detta arbete genomfördes med inriktning mot LFS 02, och i betydande utsträckning av personal som ingick i båda studerna.

De tidigare förslagen till försvarsmaktsstrukturer modifierades, så att innehållet bättre bedömdes svara mot situationen 2015.

Bristen på tekniskt och ekonomiskt underlag gjorde att arbetet i vissa avseenden ”gick på tomgång”. Utan relevant underlag saknas möjligheter att mera inträngande analysera identifierade problemområden.

Under 2002 utökades Nätverksgruppens uppgifter till att skapa en helhetssyn på det nätverksbaserade försvaret (NBF) med avseende på ledning, doktriner (d.v.s. metoder), organisation, personal och system.

DS-studien präglades av ett långsiktigt arbete med inriktning mot att ta fram förslag på nya ledningsstrukturer anpassade till ett nätverksbaserat försvar och metoder för att värdera dessa. Arbetet med en helhetssyn ledning fördjupades, och utkast till ett par olika ledningsstrukturer togs fram.

13.2.6 2003: Direkt medverkan i PerP

Som framgått av denna rapport har arbetet under 2003 varit starkt inriktat mot perspektivstudierna och försvarsbeslutet 2004. Det har handlat om att förbereda, genomföra och analysera ett ”väpnat angrepp”-spel (VA 2014 Gotland) samt att medverka i utformning och värdering av framtida försvarsmaktsstrukturer.

Betydande insatser har gjorts för att analysera och kostnadsberäkna olika nätverkssatsningar och ledningsstrukturer.

Ett arbete har inletts för att sammanställa erfarenheter från uppläggning och genomförande av spel och värderingar av försvarsmaktsstrukturer samt av perspektivstudieprocessen i sin helhet. Vi anser att det finns stora möjligheter att förbättra detta genom att strukturera studieprocessen bättre.

13.3 Framtida utmaningar

Vi står just nu inför ett nytt försvarsbeslut (FB 2004). Mycket tyder på att det blir stora förändringar och neddragningar inom många områden. Utrymmet för nysatsningar förefaller litet. Hur stora förändringarna blir beror dels på vilken ekonomisk nivå som aktualiseras, dels på andra typer av politiska styrningar avseende t.ex. värnplikts- och personalförsörjningssystemen, försvarsindustriella hänsynstaganden samt ambitionerna på de internationella insatserna.

Vilka beslut som fattas i dessa avseenden kommer starkt att påverka problembilden för nästa PerP-omgång.

Andra frågor, där det inte finns några svar nu, men där kunskaperna successivt växer till, rör utvecklingen av NBF och vad som är möjligt då olika aspekter vägs samman, t.ex. tekniska,

ekonomiska och mänskliga begränsningar. Ett bättre underlag torde finnas efter LedSyst Demo -05 och -06.

En grundklots är naturligtvis vilka de internationella aktörerna är och hur de förhåller sig till varandra. Håller NATO och EU samman, och hur utvecklas de? Utvecklingen i Ryssland har naturligtvis stort intresse för Sverige. Kommer den internationella terrorismen fortsätta och kommer formerna att förändras? Hur ser utvecklingen ut avseende massförstörelsevapen (WMD)?

Vilka konflikter kan bedömas vara aktuella i framtiden, var uppträder de, vilken karaktär har de och med vilken ambition kommer Sverige att engagera sig? Tillsammans med vem sker de svenska insatserna och hur ser samarbetsmönstret ut? Av särskilt intresse torde tänkbara konflikter i Östersjöregionen vara med hänsyn till att de flesta nationerna ingår NATO.

Vår sammanfattande bedömning, efter sex år i FoRMA projektledning och med över 30 års studieerfarenhet, är att försvaret står inför mycket stora problem och att dessa svårtligen kan lösas med dagens metoder. Problemen har dels sin grund i Försvarsmaktens inre struktur och dels den styrning Försvarsmakten får från Regeringen.

Resurserna står inte i paritet med de inre och yttre kraven och förväntningarna. Samtidigt som en omställning mot internationella insatser skall ske, så belastas Försvarsmakten av stora åtaganden från tidigare år. Personalsystemet är i starkt behov av reformering. I praktiken torde det vara omöjligt att fortsätta de internationella insatserna med bibehållna ambitioner med dagens system.

Behoven av förnyelse är stora. Världens försvarsmakter är i stark förändring mot ökad flexibilitet och större slagstyrka genom utvecklade ledningssystem och nya sätt att samverka. Den svenska försvarsmakten står inför dilemmat att skapa resurser för detta samtidigt som arvet tycks binda allt mer av totalresurserna – och det talas om minskade ramar. Skall detta problemkomplex lösas upp behöver politiker och militärer samverka för att skapa en ny grund att starta ifrån - en grund som ger ett mindre, kanske nischat, men effektivare försvar, som kan delta med höga ambitioner i internationella åtaganden och på så sätt skapa en större säkerhet för Sverige. Då måste många ”heliga kor” slaktas och etablerade sanningar överges.

BILAGOR:**Bilaga 1 Rapportsammanställning**

Nedan redovisas de rapporter, som ges ut i anslutning till arbetet i FoRMA och angränsande projekt under 2003.

Datum	Titel	Beteckning
	Sammanfattande rapporter	
2003-12-15	FoRMA Årsrapport 2003	FOI-R—1027—SE
	Arbetslägesrapporter	
	FoRMA Milstolperrapport 1	=Årsrapport 2002
2003-02-28	FoRMA Milstolperrapport 2 Uppläggning av arbetet	FOI Memo 03-563:1
2003-04-30	FoRMA Milstolperrapport 2 Helhetssyn Ledning	FOI Memo 03-563:2
2003-08-31	FoRMA Milstolperrapport 3 Avtappning	FOI Memo 03-563:3
	Taktiskt/operativt underlag	
Okt. 2003	Referenskrigsförlopp VA 2014 Gotland	FOI-RH—0239--SE
	Tekniskt underlag	
2003-06-30	Framtida system för en ny målbild, version 1.0	FMV Analys 23 210:83/03
	Rapporter från delprojekt	
2003-12-15	FoRMA 2003 Studie av uv-förmågor och resursbehov	FOI-RH—0255--SE
2003-12-15	FoRMA DS 2003	FOI-R—1028--SE
	FoRMA DS 2003 Bilagedel	FOI-R—1029--SE
	Stridsfältsnära ledningsstöd i NBF - Scenariobeskrivning	FOI-R—1030--SE
2003-12-15	FoRMA 2003 Nätverksstrukturer	FOI-R—1037--SE
2003-12-15	FoRMA 2003 Nätverksanalyser	FOI-R—1038--SE
	FoRMA 2003 Ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen	FOI-R—1048--SE
2004 febr.	TK-analys av sensorstrukturer	
	Underlagsrapporter	
Nov. 2003	Förbekämpning av mål på Gotland	FOI Memo 03-H365:1
Nov. 2003	Markstrid på Gotland	FOI Memo 03-H365:2
Nov. 2003	Robotluftvärn på fartyg	FOI Memo 03-H365:3
Nov. 2003	Bekämpning av de inledande kryssningsrobotanfallen	FOI Memo 03-H365:4
Nov. 2003	Strid mot angriparens RSF	FOI Memo 03-H365:5
	Övrigt	
	Utvärdering av MilStud 1.2	FOI Memo 03-563:4
?	Framtagning av scenarier inom FoRMA	FOI-D—0135--SE

Bilaga 2 IW

Inledning

Under år 2003 har i huvudsak verksamhet inriktad mot att stödja perspektivplaneringen prioriterats såväl inom FoRMA som helhet som inom FoRMAs IW-grupp. Det har lett till ett annorlunda arbetssätt än tidigare år, med inriktning framförallt på deltagande i FoRMA/Perp spelveckor.

I huvudsak har det varit ett mindre antal personer i IW-gruppens kärna som deltagit i detta arbete, vilket tillsammans med personalbyten m.m. bidragit till att den relativt väl fungerande grupp (eller nätverk) som tidigare byggts upp under några år till del vittrat sönder. Detta är synd, men med den inriktning som legat fast har det inte funnits förutsättningar att bedriva gruppens arbete på liknande sätt som tidigare.

FoRMA/Perp spelverksamhet

Allmänt

Syfte med spelverksamheten m.m. har redan presenterats i denna rapport. Den struktur som låg till grund för spelet utgick ursprungligen från den tidigare definierade målbilden Z. Denna kom senare att modifieras och i den struktur som förelåg under hösten 2003 ingick följande IW-relaterade förband vid tidpunkten 2014:

- Fältförband PSYOPS
- IT-försvarsenhet/-förband
- CERT (Computer Emergency Response Team)
- Ledningscell IO, taktisk nivå
- Telekrigsbataljon, modifierad (under utveckling).

Till detta kan även läggas nytt signalspaningsfartyg (under utveckling), vilket huvudsakligen är en underrättelseresurs, samt eventuella telekrigskomponenter och andra IW-resurser i övriga förband (oklart om det finns sådana och hur dessa i så fall ser ut respektive skall utnyttjas).

Sammantaget innebär de egna IW-resurser som antas ingå i den svenska strukturen en relativt måttlig fokusering på materiel för IW. Då det dessutom i huvudsak saknas beskrivningar av motståndarens nätverk och ledningssystem försvåras även värderingen av t.ex. offensiva delar av CNO (Computer Network Operations). Analys av vissa av de funktioner som ingår i den spelade strukturen – t.ex. IT-försvarsförbandet – bedöms dessutom inte medges i scenariot. En ytterligare komplikation är den osäkerhet som råder avseende det nya ledningssystemet, avseende såväl idé som struktur.

Spelverksamheten våren 2003

I den spelverksamhet som bedrevs under våren 2003 prioriterades, enligt IW-gruppens uppfattning, inte frågeställningar avseende IW. Därigenom engagerades inte IW-gruppen i arbetet i den utsträckning som förväntades i början av året. Å andra sidan ledde osäkerheten avseende IW-gruppens grad av engagemang i spelen till att någon större satsning på annan verksamhet inte heller kunde göras. IW-gruppens verksamhet kom därför att begränsas till att i huvudsak omfatta visst informationsutbyte inom gruppen och ett mindre deltagande i FoRMA/Perp spelverksamhet. I det senare handlade det i huvudsak om deltagande i diskussioner om struk-

turens sensorinnehåll och ledningsorganisation. I samband med detta deltagande gjordes ändå ett försök att teckna ner IW-relaterade frågeställningar som dök upp i samband med spelet. Tanken var att utnyttja dessa frågeställningar som en grund för fortsatt analys.

Vår bedömning i samband med leverans av milstolpe 3 i augusti 2003 var att den sena konkretiseringen av frågeställningar och den otydliga prioriteringen av arbetet såväl kopplat till frågeställningarna som till de olika analysuppgifterna gjorde det svårt att leverera underlag.

I samma dokument (FoRMA milstolpe 3, augusti 2003) ges följande preliminära IW-relaterade slutsatser från vårens spelverksamhet:

- Användningen av skenmål inkl. skensändare för vilseledning, men främst för att öka förbands och systems överlevnadsförmåga gentemot Röd bekämpning från luften, behöver studeras.
- Vilseledning är av tradition en central strategisk idé i Röds planering och sannolikt en förutsättning för att angreppet på Blå ska inledas och kunna nå framgång. Det är därför viktigt att Blå struktur har sådan sammansättning att vilseledning på olika nivåer kan hanteras. Den Blå strukturens förmåga att hantera vilseledning och dess konsekvenser bör därför studeras.
- Störtåligheten hos Blå system är ej testad. Detta är väsentligt p.g.a. sensor- och kommunikationssystemens betydelse för förmågan att kunna verka. Hela kedjan, d.v.s. systemet, måste granskas.
 - Avvägningen mellan fasta och rörliga strukturer behöver studeras. Ett större antal rörliga sensorer kan bl.a. öka strukturens förmåga att klara av fysisk ledningsbekämpning och störning av sensorer samt öka möjligheterna att hämta in underlag för analys av motståndarens vilseledning.
 - En avvägning måste göras mellan aktiva och passiva sensorer.
 - En preliminär bedömning är att telekrigföring mot Blå kommunikationssystem kan vara ett större hot mot Blå än störning av sensorer. Det finns således behov av att studera sambandssystemens robusthet och konsekvenser av begränsningar i förmågan att utnyttja nätverket. Om en realistisk IW-miljö medför begränsad förmåga att strida i "NBF" måste alternativa förslag till "NBF" utvecklas.
- Förband/system under utveckling (UU-struktur) kan behöva studeras. Dessa finns ej i den spelade försvarsmaktsstrukturen. Vilka blir konsekvenserna av att lyfta in dem? Exempel på sådana förband/system är signalspaningsfartyg och telekrigsbataljon.
- Stridseffekt över tiden? Detta kan vara intressant. Det handlar t.ex. om konsekvenserna av att dagens telekrigsförband avvecklas, medan det dröjer innan de nya införs. Är detta överhuvudtaget rimligt?

Spelverksamheten hösten 2003

I samband med starten av höstens arbete gjorde IW-gruppen bedömningen att det var viktigt att tydligare försöka analysera de situationer som är centrala inom ramen för FoRMA/Perp spelverksamhet. Detta mot bakgrund av den fortsatta spelverksamheten samt den inriktning mot stöd till Perp som FoRMA har haft under år 2003. Övergripande frågeställningar av intresse bedömdes kunna vara:

- Konsekvenser av IW för händelseförloppet, analys av några typfall.
- Prioriteringar i strukturen.
- Strukturens förmåga att hantera vilseledning.
- Störtålighet hos Blå förband/system i strukturen.
- Vad klarar strukturen av?

Det viktiga bedömdes vara att inrikta arbetet mot sådant som det går att påverka nu. Detta bedömdes huvudsakligen vara val av resurser i strukturen.

Under höstens första spelvecka kom dock IW-relaterad verksamhet, i likhet med under våren, att hanteras i mycket begränsad omfattning. Viss personal från IW-gruppen ingick i Sensorgruppen, vilken även hade ansvar för informationshanteringsfrågor och IW-relaterade förmågor. Då den uppgift sensorgruppen hade i princip var att reducera en redan begränsad sensorstruktur och då kompetensen i gruppen huvudsakligen var inriktad mot sensorer, kom IW-resurserna endast att hanteras i mycket begränsad omfattning.

Under höstens andra spelvecka kom med mycket kort varsel ett önskemål om deltagande från IW-gruppen för att ta fram underlag avseende ett avvägningspaket inriktat mot att avveckla alla offensiva delar inom funktionen Verkan mot information. I detta arbete, vilket skedde tillsammans med IW- och telekrigsföreträdare från Försvarsmakten, var den direkta kopplingen till spelet av naturliga skäl begränsad, då denna funktion knappast hanterats i spelverksamheten under året.

Sammanfattningsvis kan konstateras att IW-funktionen endast begränsat och tämligen inkonsekvent hanterats inom ramen för spelverksamheten under år 2003. Detta kan tyckas naturligt då det inför ett försvarsbeslut oftast handlar om förhandlingar om de stora och kostnadsdrivande resurserna. Det är dock olyckligt då det handlar om en till del ny funktion som i sig knyter ihop såväl relativt nya verktyg och metoder (t.ex. CNO och psyop) som etablerade sådana (t.ex. telekrigsföring) och som innebär verkan på informationsarenan. Det är genom att analysera sådana funktioner som vi kan skapa förståelse för det nya försvaret och därigenom även förståelse för hur vi skall dimensionera de traditionella kostnadsdrivande resurserna (eller om dessa alls behövs).

Övrig verksamhet under året

Som nämnts ovan kom IW-gruppens verksamhet under året att i huvudsak inriktas mot FoRMA/Perp spelverksamhet. Tyvärr kom denna verksamhet endast att i mycket begränsad omfattning hantera IW-relaterad verksamhet.

Utöver detta skedde satsningar på tre andra verksamheter under året:

- En begränsad egen spelverksamhet, vilken utgick från två av de situationer som ingick i det scenario som utnyttjades i FoRMA/Perp spelverksamhet.
- Viss egen kompetenshöjande verksamhet som inte hade någon direkt koppling till spelverksamheten.
- Stöd till Försvarsmaktens arbete med Grundsyn IO.

Egen spelverksamhet

För att såväl öka kompetensen om möjliga IW-metoder för verkan och skydd som fortsätta utveckla metodiken för spel och värdering har en begränsad spelverksamhet bedrivits under hösten 2003. IW-gruppen valde härvid att analysera följande två situationer:

- JAS insatser mot Röd ”FSR”
- Inledande anfall med kryssningsrobotar mot Sverige.

Som grund för val av typsituationer och analys låg det referenskrigsförlopp (scenario) i tidsperspektivet 2014 som framtagits för FoRMA/Perp spelverksamhet.

Den metod som tillämpades under arbetet var i huvudsak samma som under tidigare genomförd spelverksamhet, d.v.s. att fokusera på beslutssituationer, vilken information som behövs för dessa beslut, hur denna kan erhållas och hur den förmedlas. För varje sådant beslut analyserades sedan hur denna information kan påverkas och skyddas och vilka konsekvenser detta får. Analysen sker således i form av händelsekedjor, där beslutstidpunkter och behov av beslutsunderlag är centrala.

Denna analys gjordes ur ett IW-perspektiv, d.v.s. det handlar om hur man med IW-åtgärder kan påverka eller skydda informationen.

Analysen gjordes ”dubbelsidigt”, d.v.s. såväl Blå som Röd beslut under förloppen analyserades.

Som en hjälp i arbetet utnyttjades värderingsmatrisen på följande sida. Denna kan användas för att strukturera diskussionerna och för att sammanfatta resultatet, men kom ej till direkt användning för dokumentationen under arbetsdagarna. Märk att de ifyllda kommentarerna **inte** bygger på analysen gjord under spelet och dessutom inte är heltäckande.

Analysresultat från de bägge situationerna bifogas ej denna rapport. Det är i skrivande stund för övrigt oklart hur denna spelverksamhet kommer att dokumenteras. Dokumentationen har blivit försenad bl.a. eftersom deltagandet i FoRMA och Perp spelverksamhet har prioriterats högre.

JAS insatser mot Röd FSR:

Blå beslutskedja för tiden mellan besluten XXXX och YYYY.

Värtyg: Telekrigföring, fysisk ledningsbekämpning, vilseledning, Psyop, CNO, OPSEC.

Nr	Enhetens Aktivitet	Beslutsfattare i centrum	Beslut i centrum	Informationsbehov och komm. sätt för att ta beslutet.	Komm. sätt för att förmedla beslut.	Hur påverka Info.	Hur påverka Komm.	Eventuellt resultat/effekt (störa, förstöra, vilseleda)	Kommentar, förslag på konsekvens
1	JAS ...	C OPIL	Gör insats mot Röd FSR	Blå läge och resurser? Röd läge och resurser (flyg, lv m.m.) Allt ovan FM IT-system	FM IT-system	Röd vilseledning s. telekrigföring (döljande), OPSEC	CNA	Störa (tappar förtroendet för FM IT-system, CNA)	Beslut försenas alt. tas ej.
2									
3									
4									
5									
6									

Antaganden Röd/Blå prestanda m.m.:

Övergripande slutsatser:

Rekommendation för fördjupad analys:

Egen verksamhet utan direkt koppling till FoRMA/Perp spelverksamhet

IW-gruppens egen kompetenshöjande verksamhet inom IW-området bidrar till att skapa en fördjupad förståelse för såväl enskilda metoder och verktyg som för hur dessa skall samordnas. Här har det varit viktigt att finna intressanta frågeställningar utan att begränsas av om dessa är omedelbart relevanta för perspektivplaneringen under år 2003 eller ej. IW-gruppen valde inledningsvis att prioritera följande områden under år 2003:

- Ledning, planering och genomförande av samordnade IO/IW-åtgärder.
- Psykologiska operationer, fortsatt arbete.
- IW-resurser inom ramen för krishantering.
- Telekrigföring inom ramen för IW, fördjupad analys.
- Fysisk ledningsbekämpning, t.ex. signalsökande robotar och specialförband.

Av dessa har egentligen bara arbete med den första punkten påbörjats, men den kommer sannolikt inte att hinna genomföras med det djup som krävs för att kunna dokumenteras under innevarande år. De övriga punkterna har bara hanterats i den mån avtappning skett till spelverksamhet eller till andra grupper inom FoRMA. Någon fortsatt kompetensuppbyggnad kan således inte sägas ha skett inom dessa områden. Omfattningen av IW-gruppens egen kompetenshöjande verksamhet har således blivit avsevärt mindre än planerat.

Stöd till Försvarsmaktens Grundsyn IO

IW-gruppen har under året gjort bedömningen att en av de viktigaste aktiviteterna inom IW-området har varit Försvarsmaktens arbete med framtagande av en Grundsyn IO. Detta, liksom arbetet med att utreda hur IO-verksamheten skall organiseras (kompetenscentrum eller liknande), har stora implikationer för framtiden när de väl leder till beslut. Därför har IW-gruppen också givit stöd till denna verksamhet.

Detta har t.ex. omfattat relativt stora insatser i samband med remissvar från FOI på de bägge remisser som inkommit av Grundsyn IO (remiss 1 inkom i maj och remiss 2 i september). Personal från IW-gruppen deltog också under två arbetsdagar på HKV i augusti 2003 för att stödja Försvarsmakten i omhändertagandet av synpunkterna från den första remissomgången.

Försvarsmakten genomför även en riskanalys med koppling såväl till Grundsyn IO som till arbetet med att eventuellt etablera ett kompetenscentrum IO. Även denna verksamhet har fått stöd från IW-gruppen.

Hur går vi vidare?

Det är i skrivande stund oklart hur och om FoRMAs IW-grupp kommer att finnas kvar under år 2004 eller överhuvudtaget hur arbetet med stöd till Försvarsmaktens långsiktiga utveckling kommer att bedrivas på FOI.

En bedömning är att IW-gruppen åtminstone i den skepnad och under de arbetsformer som var aktuella t.o.m. år 2002 gav ett bidrag till förståelsen för hur IW-relaterade förmågor skulle kunna utvecklas inom ramen för Försvarsmakten och ledde till ett levande kunskapsutbyte mellan berörda intressenter inom försvarsmyndigheterna och relevant försvarsindustri. Då det finns behov av fortsatt kompetensuppbyggande verksamhet inom området torde en fortsatt verksamhet av liknande karaktär vara värdefull.

Nedan listas de rapporter som IW-gruppen utgivit. Till detta kommer kortare bidrag till FoRMAs olika milstolpar och årsrapporter. De dokument som är utgivna inom ramen för IW-gruppen är:

- Kindvall, G., *Informationsoperationer – Allt, inget eller något?*, FOI Memo 02-260, 2002-09-27.
- Wiss, Å., *MNF – FN-operationen i Haiti 1994-95. Psykologiska operationer och samhällsbyggande verksamhet*, FOI-R--0667--SE, december 2002.
- Nordstrand, E., *Koncept och spelkort för psykologiska operationer – Redovisning av arbetsläget 02-12-20*, FOI-R--0803--SE, januari 2003.
- Nordstrand, E., *Psykologiska operationer – Anteckningar från spel med FoRMAs scenarier Väpnat angrepp (VA-02) samt Fredsfrämjande verksamhet (II-01)*, FOI Memo 03-141, januari 2003.
- Kindvall, G. och Nordstrand, E., *Informationskrigföring inom FoRMA - Dokumentation från spel 2001*, FOI-R--0810--SE, februari 2003.
- Kindvall, G. och Nordstrand, E., *FoRMA IW – Sammanfattning av genomfört arbete*, FOI-R--0795--SE, februari 2003.