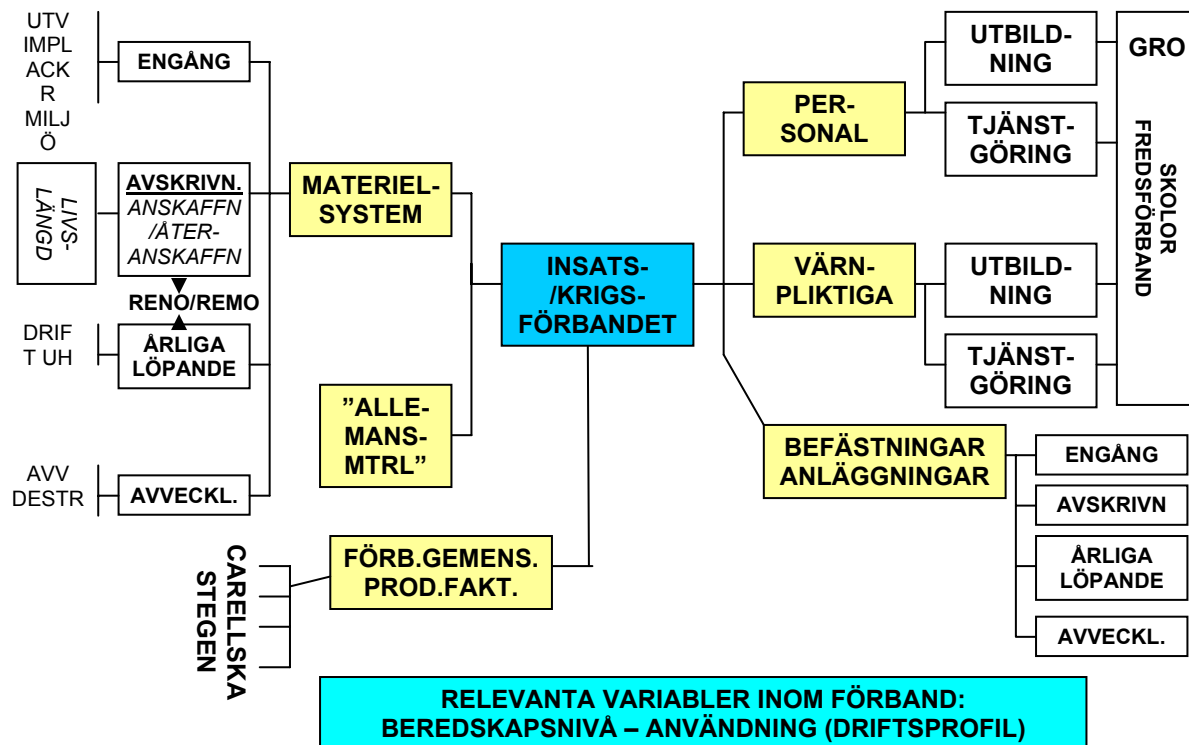


FoRMA Ekonomi

# Principer och modeller för ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen – övergripande kravspecifikation

Peter Nordlund  
Peter Wickberg  
N Björn Eriksson



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. Uppdraget .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Genomförd verksamhet och arbetsformer under år 2004 .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Perspektivplaneringen och andra planeringsprocesser .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Underlag till perspektivplaneringen .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Historik avseende ekonomiberäkningar .....</b>	<b>16</b>
<b>7. EBV-modellen .....</b>	<b>19</b>
<b>8. Ekonomiberäkningar i några andra länder .....</b>	<b>21</b>
<b>9. Kalkylprinciper .....</b>	<b>23</b>
9.1    Metodnormering .....	23
9.2    Kostnader/utgifter/utbetalningar .....	24
9.3    Kalkylobjekt .....	26
9.4    Kostnadsskivor .....	27
9.5    Fasta/Rörliga kostnader – sär- och samkostnader .....	27
9.6    Kostnadsfördelning .....	29
9.7    Fasta / rörliga priser .....	30
9.8    Förändrade relativpriser .....	30
9.9    Teknikfaktorn .....	30
9.10   Produktivitet .....	31
9.11   Valutakursförändringar .....	31
9.12   Kalkylränta .....	31
9.13   Differens-/bruttokalkyler .....	33
9.14   Steady-state eller betalningsflöde över tiden .....	33
9.15   Sunk costs .....	33
9.16   Detaljeringsgrad .....	34
9.17   Presentation .....	34
9.18   Förståelighet .....	34
<b>10. Modeller - krigsförbandet som kalkylobjekt och kostnadsbärare .....</b>	<b>35</b>
<b>11. Principer för förenklade antaganden .....</b>	<b>39</b>
<b>12. Förbandsverksamheten och personalkostnader .....</b>	<b>41</b>
12.1    Personalkostnader .....	41
12.1.1    Yrkesofficerare .....	41
12.1.2    Värnpliktiga .....	44
12.1.3    Civil personal .....	45
12.1.4    Personalförsörjningssystem .....	46
12.2    Utbildningsplattformar .....	46
12.3    Skolor .....	48
12.4    Högkvarteret .....	48
<b>13. Materielkostnader .....</b>	<b>49</b>
13.1    FMV handbok för LCC-beräkningar .....	49
13.2    Ekonomiberäkningsverktyg (EBV) .....	50
13.3    FMV Systemhandbok .....	51
13.4    Försvarmaktens materielplan .....	51
13.5    Utkast till metodansats .....	52
13.6    Metodsymmetri .....	54
<b>14. Kostnadspåverkande faktorer .....</b>	<b>56</b>
<b>15. Sammanfattande förslag .....</b>	<b>57</b>
<b>16. Fortsatt arbete .....</b>	<b>58</b>

# 1. Uppdraget

ForMA-projektet är ett projekt som bedrivs inom Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI) med samverkan av Försvarets Materielverk (FMV) och Försvarmakten. Projektet har till uppgift att leverera underlag till och stödja Försvarmakten i dess långsiktplanering, perspektivplaneringen (PerP).

ForMA Ekonomi är ett delprojekt inom ForMA. Syftet med ForMA Ekonomi är att:

- **Bidra till utveckling av perspektivplaneringens modell för ekonomiberäkningar.**  
I det föregående perspektivplanearbetet utvecklades EBV-modellen (Ekonomiskt BeräkningsVerktyg). Vi anser att denna modell i många avseenden är en bra grund för anpassningar och vidareutveckling. Detta uppnås bl.a genom
  - förbättrade möjligheter för ekonomiberäkningar för olika planeringssituationer inom PerP
  - att minska ”klyftan” mellan EBV och KRI/GRO:s<sup>1</sup> ekonomiberäkningar
  - ett ändamålsenligt sätt att hantera ”arvet” och dess ekonomiska bindningar
- **Bidra till en förbättrad underlagsprocess.** Tillgången till vederhäftigt ekonomi- och kostnadsunderlag är vitalt för en rimlig precision i ekonomiberäkningarna. Erfarenheterna pekar på stora svårigheter att få tillgång till lämpligt underlag till ekonomiberäkningarna.
- **Bidra till dokumentation av metod och metodöverväganden.** Resonemang, överväganden och principer för, krav på och förslag till utvecklad metod ska dokumenteras. Denna rapport är ett led i denna dokumentation.
- **Bidra till att kompetens byggs upp, bibehålls och blir mindre personberoende.**  
I nuläget behärskas den nuvarande metoden EBV främst av de två (operationsanalytiker från FOI) som utvecklat metoden varav en har lämnat PerP-arbetet. Det är vitalt att sprida kompetensen till andra inom FOI (och Försvarmaktens högkvarter, HKV) i syfte att kunna fortsätta ge stöd till ekonomiberäkningar inom PerP.

Föreliggande rapport innehåller en beskrivning av övergripande metod för och krav på en modell för ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen. Denna beskrivning ska ligga till grund för ett mer detaljerat arbete med metod och kravspecifikation under år 2005.

Denna rapport syftar till att

- lämna förslag till utveckling och anpassning av modell för ekonomiberäkningar
- beskriva de överväganden som sammanhänger med ekonomiberäkningsmodeller för PerP
- ge en pedagogisk överblick av ekonomiberäkningar inom PerP
- lämna en årsrapport för verksamheten i ForMA Ekonomi år 2004.

---

<sup>1</sup> KRI = Krigsförbandsledningen inom Försvarmaktens Högkvarter, GRO = Grundorganisationsledningen inom Försvarmaktens Högkvarter.

## 2. Genomförd verksamhet och arbetsformer under år 2004

Projektet har arbetat och kommer att arbeta mycket nära de metodansvariga inom HKV STRA UTVS<sup>2</sup>. Dessa har därför associerats till projektet.

Arbetet under år 2004 har till stor del skett genom seminarier (9 st) med olika inriktning. Däremellan har bearbetning av seminariernas resultat skett vilket dels har presenterats vid nästkommande seminarium, dels har inarbetats i det pågående kravställnings- och utvecklingsarbetet.

Seminarierna har som positiv ”spin-off-effekt” utvecklats till ett embryo till ett ekonominätverk inom försvaret med representanter från olika enheter inom HKV (STRA, GRO och KRI), ekonomer från FOI och representanter från FMV. Genom bredden på deltagandet underlättas förankring av krav och metod samt kommande underlagsframtagande.

Följande personer har varit kopplade till projektet genom seminarierna och/eller genom presentationer/diskussioner:

Projektet har bedrivits av:

- Peter Nordlund, FOI – *delprojektledare, sammankallande, metodutveckling*
- Peter Wickberg, FOI – *metodutveckling, kompetensback-up*

Associerade deltagare har varit:

- Ulf Jonsson, HKV STRA - *avnämare, metodansvarig, EBV (operationsanalytiker från FOI)*
- Anders Persson, HKV STRA – *ekonomistyrning HKV, FMUP, FEM*
- Mårten Hjerth, HKV GRO – *GRO-metoder, GRO-underlag*
- Lennart Elborgh, HKV GRO – *GRO-metoder, GRO-underlag*
- Stefan Fjärdhammar, HKV KRI – *KRI-metoder, KRI-underlag*
- Krister Jensevik, HKV KRI – *KRI-metoder, KRI-underlag (operationsanalytiker från FOI)*
- Erik Odell, HKV KRI – *KRI-metoder, KRI-underlag (operationsanalytiker från FOI)*
- Per-Olof Johansson, FMV - *FMV-metoder, FMV-underlag*
- Karl-Gösta Lewenhaupt, FMV – *FMV-metoder, FMV-underlag*
- Lars Peterson, FMV - *FMV-metoder, FMV-underlag*
- Karl-Henrik Henriksson, HKV KRI tidigare STRA – *EBV-modellen (operationsanalytiker från FOI)*
- Maria Hedvall, FOI tidigare HKV GRO – *metoder inom ekonomi. GRO-metoder*
- N Björn Eriksson, FOI – *tidigare verksam med kostnadsberäkningar inom PerP.*

De olika seminarierna har haft följande huvudsakliga innehåll:

1. Inriktning och arbetsplan för år 2004.
2. Teoretiska utgångspunkter för ekonomiberäkningar i PerP.
3. Presentation av befintliga modeller inom HKV STRA och HKV KRI.

---

<sup>2</sup> STRA = Strategiledningen inom HKV, UTVS = Utvecklingsstaben (den enhet där ansvaret för perspektivplaneringen återfinns).

4. Presentation av befintliga modeller inom HKV GRO. Övergripande kravspecifikation på modell för ekonomiberäkningar inom PerP.
5. Förberedande modellering av kostnader inom förbandsverksamhets- och materielområdet.
6. Presentation av befintliga modeller inom FMV. Ytterligare förberedelser inför modellering av kostnader.
7. Modellering av kostnader för förbandsverksamhet.
8. Modellering av kostnader för materielområdet.
9. Redovisningsprinciper inom GRO. Kompletterade modellering inom förbandsverksamhetsområdet.

Projektet kommer även under 2005 använda dessa och andra personer som referenspersoner vid det fortsatta arbetet. Genom medverkan från och kontakter med GRO, KRI och FMV säkerställs en löpande validering, verifiering och förankring av modellen.

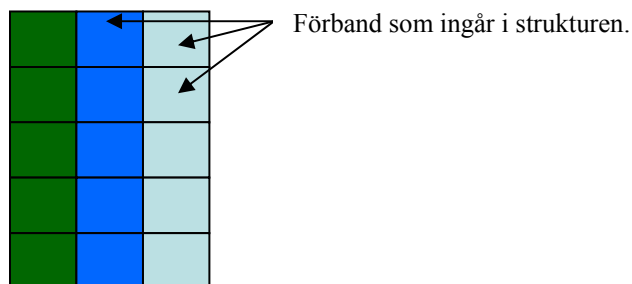
### 3. Perspektivplaneringen och andra planeringsprocesser

Den mest långsiktiga planeringen inom det militära försvaret är den s.k perspektivplaneringen (PerP). Perspektivplanstudierna introducerades inom det svenska försvaret i slutet av 60-talet. Perspektivplaneringen avsågs vara en innovativ process syftande till att utveckla alternativa försvarsutformningar inom de restriktioner som gavs i form av olika ramvillkor t ex värnpliktsuttag och kostnadsramar. Som grund för att skapa dessa alternativa försvarsutformningar (numera benämnda försvarsmaktsstrukturer) låg prognoser avseende de säkerhetspolitiska och de tekniska förutsättningarna samt överväganden rörande principer för stridens förande. De alternativa utformningarna av försvaret prövades mot vissa givna angreppsfall. Perspektivplaneringen har haft som uppgift att:

- Utforma försvarsmaktsstrukturer (se nedan) i olika ekonomiska nivåer.
- Skapa försvarsmaktsstrukturer som är ändamålsenliga i förhållande till de uppgifter som åläggs Försvarmakten.
- Tillse att strukturerna så långt möjligt är ändamålsenliga under hela planeringsperioden med hänsyn till risktagande i form av omfattning, egenskaper, tidpunkter och tidsutdräkt.
- Strukturerna skall bidra till en god bild av den fortsatta utvecklingen av Försvarmakten.

Perspektivplaneringens planeringshorisont är 10 – 20 år. Perspektivplaneringen gör långsiktiga omvärldsanalyser som ligger till grund för olika alternativ för framtida försvarsutformning. Försvarsutformningen styrs av de förmågor som det anses viktigt att det framtida försvaret ska besitta. Försvarsutformningen görs genom att s.k försvarsmaktsstrukturer tas fram i form av idébilder (20 års sikt) och målbilder (10 års sikt). Försvarsmaktsstrukturerna anger vilka krigsförband som skall finnas. En försvarsmaktsstruktur byggs upp av olika insats-/krigsförband. Vi har i rapporten valt att genomgående benämna dessa ”krigsförband” då de kan utgöras av snabbinsatsförband, insatsförband men även andra förband med lägre tillgänglighet.

Försvarsmakts-  
struktur



Figur 1 Försvarsmaktsstruktur

Förbanden kan ses som de byggklossar som bygger upp en försvarsmaktsstruktur. Antalet förband av olika typ specificeras. Förbandens beredskapsnivå och deras personella och materiella innehåll definieras.

Under perspektivplaneringen testas och värderas olika försvarsmaktsstrukturer bl.a genom olika typer av spelförfaranden där olika konfliktförlopp spelas upp utifrån olika hotsituationer.

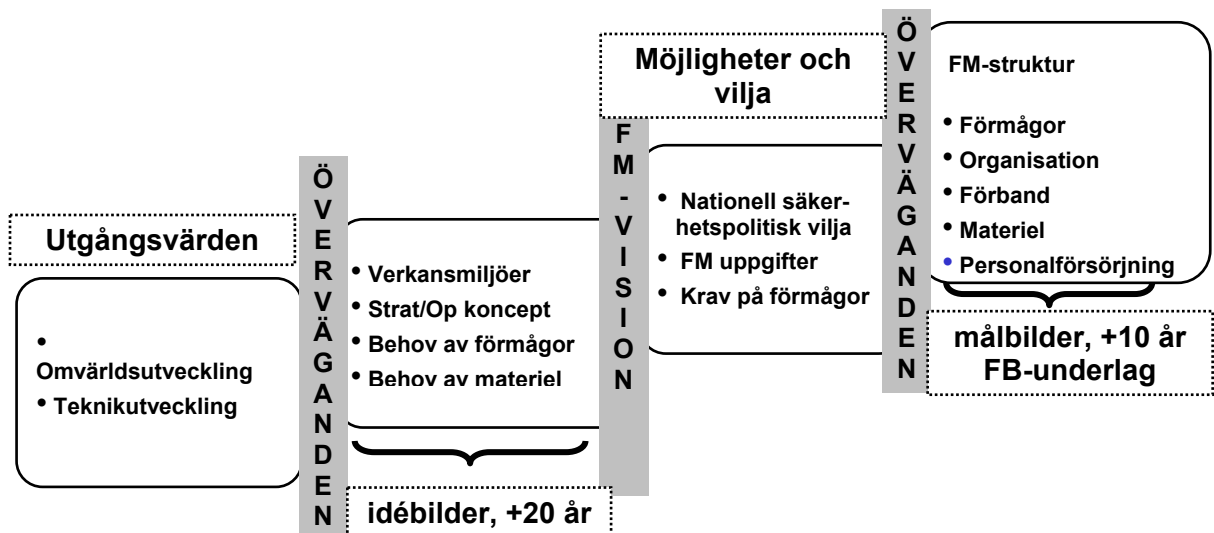
Spel utnyttjas ofta för att genomföra framtagning och värdering av strukturer och delstrukturer. Dessa spel är manuella med relativt många deltagare med datorstöd för presentation och informationsutbyte. Även simuleringsmodeller utnyttjas ibland för avdömningar inom spel och andra analyser.

Perspektivplaneringen har också ambitionen att identifiera och belysa väsentliga princip- och vägvalsfrågor som i många fall kan betraktas som strukturövergripande och inte endast kopplade till en specifik försvarsmaktsstruktur. I föregående perspektivplanevarv var personalförsörjningssystem en av dessa frågor.

Det finns också en ambition att dessa försvarsmaktsstrukturer ska värderas i ekonomiska termer genom metoder och underlag för ekonomiberäkningar. FoRMA Ekonomi ska bidra till denna metodutveckling.

Det senaste perspektivplanevarvet år 2002-04 genomfördes arbetet i olika faser enligt den s.k PerP-trappan:

- (1) Utgångsvärden i form av omvärlds- och teknikutveckling
- (2) Överväganden utifrån dessa utgångsvärden skapade en uppfattning om Försvarsmakten om 20 år (idébild)
- (3) Idebilderna, tillsammans med Försvarsmaktens vision resulterade i beskrivningar av nationell säkerhetspolitisk vilja, uppgifter för Försvarsmakten och de förmågor detta krävde.
- (4) Överväganden utifrån dessa beskrivningar resulterade i målbilder i form av försvarsmaktsstrukturer på 10 års sikt.



Figur 2 PerP-trappan

Perspektivplaneringen ska samexistera med andra planeringsprocesser och annan underlagsframtagning inom Försvarsmakten såsom:

- *Försvarsmaktens Utvecklingsplan (FMUP)* som är under utarbetande och där avsikten är att skapa en planering för tidshorizonten mellan kortsiktig planering och upp till 10 år (PerP:s tidshorizont).

- *Funktionsplaneringen (FunkP)* som även denna är under utarbetande och som syftar till att planera olika funktioner såsom verkan mot mark-, sjö- och luftmål, ledning och logistik.
- *Materielplanen*, som innehåller planer för materielsystem och materielobjekt som hunnit längre i beslutsprocessen.
- *Krigsförbandsplanen* som beskriver hur resurser behöver föras till och aktiviteter genomföras för krigsförbanden.
- *TTEM och TOEM*, som är förbands- och systemmålsättningar för att identifiera mål för bl.a utbildning och materielanskaffning.
- *Planer inom förbandsverksamheten* som syftar till att säkerställa att förbandsproduktionen skapar planerade förband med önskad kvalitet.

Det är viktigt att klargöra ”arbetsfördelningen” mellan dessa olika planerings- och underlagsprocesser. Även dessa planeringsaktiviteter är i behov av ekonomiska beräkningar. Det bör rimligen vara så att dessa planeringsaktiviteter bör utgå ifrån ekonomiska beräkningsmetoder som är kompatibla med varandra genom en gemensam grund för ekonomiska beräkningsmetoder, gemensam begreppsapparat och terminologi. Denna gemensamma bas har vi inom FoRMA Ekonomi valt att kalla *metodsymmetri*. Till del handlar skillnaden mellan dessa olika planeringsaktiviteter bara om detaljnivå på informationen, krav på precisionsnivå i beräkningarna, tidshorisont för beräkningarna och att ibland av att endast en delmängd av försvaret studeras såsom materielsystem, en specifik funktion etc.

Om dessa olika planeringsaktiviteter dessutom kan enas som en gemensam struktur på underlaget till de ekonomiska beräkningarna ökar samordningsmöjligheterna ytterligare. Varje planeringsaktivitet bör då inte skapa unika underlagsbehov utan kan försörjas med underlag från en gemensam ”databas” där man inom en gemensam datastruktur kan variera detaljnivån på underlaget. Detta synsätt har vi inom FoRMA Ekonomi benämnt *underlagssynergi*.

Planeringen inom och för Försvarmakten är i nuläget under utveckling vilket gjort att FoRMA Ekonomi ”försöker träffa ett rörligt mål”. Hur kommer ansvaret för planeringen delas upp mellan PerP, FMUP och andra planeringsaktiviteter? Aktuell information pekar på att PerP som tidigare kommer att ta fram förslag till olika försvarsmaktsstrukturer ur vilken en målbild identifieras. Tidsschemat för framtagandet av försvarsmaktsstrukturer och ”målbild” kommer sannolikt denna gång vara mer komprimerat än tidigare och ligga under hösten-05 – våren-06.

Om förändringar inom Försvarmaktens planering innebär att innehållet och rollerna för olika planeringsprocesser påverkas kan detta betyda att inriktningen och/eller avnämaren för ekonomiberäkningarna måste anpassas till de nya förutsättningarna.



## 4. Underlag till perspektivplaneringen

I perspektivplanering behövs tillgång till kostnadsunderlag avseende såväl befintliga system som för framtiden övervägda system.

Ett av de viktigaste underlagen för perspektivplaneringen och dess spelförfarande är de s.k spelkort. Spelkort är beskrivningar av främst förband och materiel såväl för den egna sidan som för angriparens. Spelkort innehåller uppgifter om prestanda och kostnader. Förbandsspelkort kan ses som tidiga skisser till förbandsmålsättningar och materielspelkort på samma sätt som tidiga skisser till målbeskrivningar för materiel. Ambitionsnivån avseende underlagets kvalitet och djup kan variera mycket beroende på vilket syfte spelkortet tas fram. Underlaget är av mer översiktlig karaktär i perspektiv- än i systemstudier. Större eller viktigare materielssystem beskrivs ofta med hjälp av spelkort, som sammanfattar väsentliga uppgifter om systemet. Kostnaderna för att bibehålla förband på lång sikt och antaganden rörande driftprofiler är inte sällan mycket översiktligt eller inte alls behandlade.

Spelkortens aktualitet brister ofta. De kan därför behöva räknas upp till aktuell prisnivå. Spelkortet kan även bygga på förutsättningar som inte längre är aktuella.

Att ta fram spelkort är tidskrävande. För att aktualisera eller ta fram nya spelkort behöver Försvarets Materielverk, FMV, i allmänhet involveras.

Även materielplanerna kan vara en utgångspunkt för att få kostnadsuppgifter till ekonomiberäkningarna.

Underlag finns också att hämta i andra planer och ekonomiska redovisningar bl.a sådana som berör förbandsverksamheten.

## 5. Ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen

Det finns ett behov av förbättrade ekonomiöverväganden i planeringen där olika handlingsalternativ och deras nytta värderas mot deras kostnader. Ekonomiöverväganden har ofta gjorts med låg ambition i planeringsfaser medan ”katedral ekonomi” tenderar att styra det mesta i genomförandefasen. Denna ”ekonomiparadox” är en av orsakerna till varför planerad verksamhet och genomförd verksamhet ofta uppvisar bristande samstämmighet. Detta tenderar att leda till ”dubbelfel”. Ekonomi får alltför litet inflytande i planeringen och alltför stort inflytande vid genomförandet (om man vid genomförandet enbart betraktar ekonomin med ett kameralt synsätt). I perspektivplaneringen har ekonomiövervägandena tidvis varit mycket begränsade. EBV-modellen var ett försök att återföra ekonomi som ett planeringsinslag i perspektivplaneringen.

Ekonomiberäkningar inom Försvarmakten har ofta uppvisat olika svagheter beroende på att planering ofta gjorts i andra begrepp än det som följts upp i den ekonomiska redovisningen av genomförd verksamhet. Detta har gjort att planering och genomförande dels brustit i samordning, dels att det varit svårt att få ekonomiunderlag till planeringen. Ett annat problem har varit att verksamheten styrts i andra begrepp än vad ekonomistyrningen fokuserat på. Detta har gjort att det varit svårt att ställa verksamhetens prestationer/nytta mot dess kostnader.

Arbetet inom FEM (Försvarmaktens Ekonomi Modell, tidigare bedrivna under namnen Ag PUM och Ag H5) har uppmärksammat detta och syftar till att ta fram en ekonomisk redovisning som bättre speglar verksamheten och dess prestationer. Förslagen bygger på en mer prestations- (output-) orienterad redovisning där krigs-/insatsförbanden är det centrala uppföljningsbegreppet. FoRMA Ekonomi delar i allt väsentligt FEM-arbetets slutsatser. Detta har dessutom en stor samstämmighet med PerP där kostnaderna för försvarmaktsstrukturer byggs upp av de ingående krigs-/insatsförbanden. Med en sådan redovisning kommer underlagsframtagning, erfarenhetsvärden och ekonomiska schabloner för PerP:s ekonomiberäkningar bli betydligt enklare. FoRMA Ekonomi har genom en viss personalunion med FEM-arbetet möjligheter att följa arbetet men också att tillföra FEM-arbetet idéer, strukturellt tänkande och förslag.

Perspektivplaneringen innehåller ett antal potentiella planeringssituationer där ekonomiska överväganden skulle kunna spela en roll. Vi har gjort en grov kartläggning av dessa planeringssituationer. Dessa situationer beskrivs i nedanstående schema tillsammans med vad som planeras inom FoRMA Ekonomi för att hantera den aktuella planeringssituationen. FoRMA Ekonomi kommer att koncentreras till att ta fram metoder för beräkningar av försvarmaktsstrukturer och variationer inom dessa.

Dessa planeringssituationer och ambition och roll för FoRMA Ekonomi avseende dessa planeringssituationer redovisas i nedanstående tabell (nästa sida):

**Tabell 1 Olika potentiella planeringssituationer i perspektivplaneringen och FoRMA Ekonomi:s roll avseende dessa.**

<b>PLANERINGSITUATION</b>	<b>FoRMA Ekonomi</b>
Belysning av strukturövergripande principfrågor – personalförsörjningssystem, materieförsörjningsstrategi	Inget modellarbete på strukturövergripande nivå. FoRMA Ekonomi kan möjligen vara ”bollplank”. Ekonomimodellen ska i de specifika beräkningarna för olika försvarsmaktsstrukturer däremot kunna hantera de ekonomiska konsekvenserna av viktiga strukturövergripande frågor såsom personalförsörjningssystem.
Översiktliga idébilder (20 år)	Om idébilden konceptualiseras i en försvarsmaktsstruktur så ska översiktliga ekonomiberäkningar kunna ske med hjälp av framtagen metod för ekonomiberäkningar.
Initiala målbilder (10 år)	Målbilderna i form av försvarsmaktsstrukturer ska kunna ekonomiberäknas genom den framtagna metoden. I denna fas prioriteras översiktlighet och snabbhet framför detaljer och stor precision.
Spelförfarande inom en försvarsmaktsstruktur, där innehållet i strukturen ska kunna varieras genom s.k köp- och säljförfarande av förband där vissa förband byts ut (”säljs”) mot andra förband som läggs till i strukturen (”köps”). Köp- och säljförfarandet är en iterativ process där förbandsinnehållet inom en försvarsmaktsstruktur varieras.	Framtagen metod för ekonomiberäkningar bör ge stöd för köp- och säljförfarandet. Detta innebär att olika förbands ”växlingskurser” måste kunna estimeras.
Detaljerad målbild (10 år)	När ett fåtal intressanta målbilder i form av försvarsmaktsstrukturer identifierats ska dessa kunna ekonomiberäknas av den framtagna metoden. Ytterligare kvalitetssäkring av underlaget genom medverkan från KRI och GRO är här önskvärd för att öka precisionen.

PERP - CYKELN

I arbetet med att ta fram en metod för ekonomiberäkningar kommer EBV-modellen att utgöra en grund. Arbetet kommer att vägledas av de tidigare nämnda principerna kring metodsymmetri och underlagssynergi.

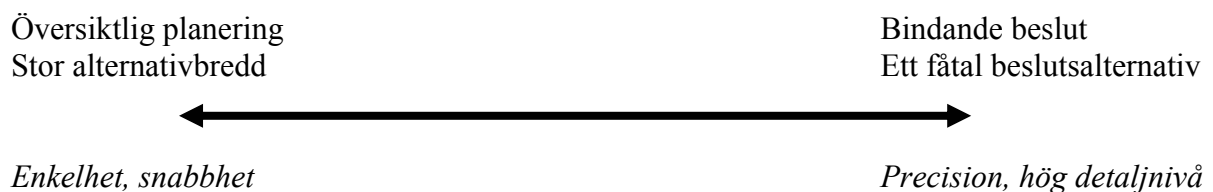
Den övergripande kravspecifikation med slutsatser och rekommendationer som finns i denna rapport kommer att utgöra utgångspunkten för det fortsatta arbetet med detaljspecifikation, anpassning och vidareutveckling av en ekonomiberäkningsmodell och implementeringen av denna. Eventuella direktiv från Försvarsdepartementet och uppkomna önskemål från HKV STRA UTVS kommer att påverka arbetets inriktning och kommer att vara överordnade

projektets slutsatser. Det är en fördel om sådana direktiv och önskemål kan komma tidigt i processen då man vid modellutvecklingen ibland kan tvingas låsa vissa förutsättningar.

Inom FoRMA Ekonomi gör vi bedömningen att perspektivplaneringen ska vara övergripande och visionär till sin karaktär. Arbetet bygger till del på att ta fram och utvärdera olika ”principlösningar” på tämligen översiktlig beskrivningsnivå. En viktig uppgift för perspektivplaneringen bör vara att utifrån en stor bredd av olika tänkbara utvecklingsvägar avseende omvärld och hot översiktligt kunna värdera många alternativa försvarsutformningar. I perspektivstudierna finns behov av att i anslutning till spel kunna pröva olika kombinationer av system inom givna kostnadsramar. Detta talar för att kostnadsberäkningarna ska vara enkla och snabbt kunna revideras med hänsyn till antalet ingående system eller till förändringar i deras prestanda.

I perspektivplanearbetet och dess ekonomiska beräkningar kan därför inte alla detaljer beaktas. De ekonomiska beräkningarna måste bygga på förenklade antaganden, förenklad beskrivning av beroenden och schabloniserade numeriska värden på relativt hög nivå. De ekonomiska beräkningarna måste alltså göra ”våld på verkligheten” för att inte drunkna i mycket krävande underlags- och beräkningsarbete. Det finns nästan alltid ett motsatsförhållande mellan enkelhet och precision. Det är alltid lätt att kritisera beräkningar som bygger på förenklingar om man inte beaktar detta motsatsförhållande. Det är tacksamt att komma med kritik om man inte samtidigt har kravet på sig att föreslå något alternativt och bättre sätt att hantera de nödvändiga förenklingarna på.

Man måste här beakta ”arbetsfördelningen” mellan olika planerings- och beslutssituationer där den översiktliga planering som perspektivplaneringen är ett exempel på återfinns i ena änden av skalan och där mer riktat, selektivt beslutsunderlag inför bindande beslut i närtid återfinns i den andra änden av skalan. Skalan däremellan innehåller ytterligare ett antal olika planerings- och beslutssituationer. Vid översiktlig planering finns det skäl att prioritera enkelhet och snabbhet i effekt- och ekonomivärderingar. I takt med att planeringssituationen rör sig i riktning mot bindande beslut i närtid ökar kraven på precision och detaljeringsnivå.



**Figur 3** Balans mellan enkelhet och detaljeringsnivå

Perspektivplaneringens ekonomiberäkningar måste alltså göra ”visst våld på verkligheten” och offra precision och detaljer för enkelhet och snabbhet. Men om man tvingas göra ”våld på verkligheten” så kan man göra det med större urskiljning om man skapar sig en så rättvisande bild av verkligheten som möjligt innan man gör förenklingarna. Kunskap om den verklighet man gör våld på bidrar också till att analys av resultat, tolkning, känslighetsanalyser, identifikation av svagheter i ekonomiunderlaget kan göras på ett effektivare sätt. Man får härigenom också en känsla för var ekonomiberäkningarna behöver kompletteras vid behov av en utökad precision i mer beslutsnära faser av planeringsarbetet.

Perspektivplaneringen tvingas på grund av sin långa planeringshorisont bygga på många osäkra antaganden såväl om framtida omvärlds- och hotutveckling som framtida behov av försvarsmaktsutformning.

Att föra in en ekonomisk dimension i planeringen gör sannolikt, oavsett precision, att man får fram ett bättre underlag än om man helt underlät att beakta de ekonomiska konsekvenserna. Så bara existensen av en ekonomisk dimension i planeringen har sannolikt förbättrat planeringsresultatet. Detta trots att även ekonomiska antaganden om behov av olika typer av materielsystem och olika typer av personalkategorier och de framtida kostnaderna för att utveckla, utbilda och anskaffa dessa resurser är mycket osäkra. En lägsta ambition för en metod för ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen kan därför uttryckas som att möjliggöra att bättre underbyggda försvarsmaktsstrukturer tas fram än vad som skulle vara fallet om man inte alls använde ekonomiberäkningar. En ökad målsättning skulle innebära att man eftersträvar ökad precision i beräkningarna.

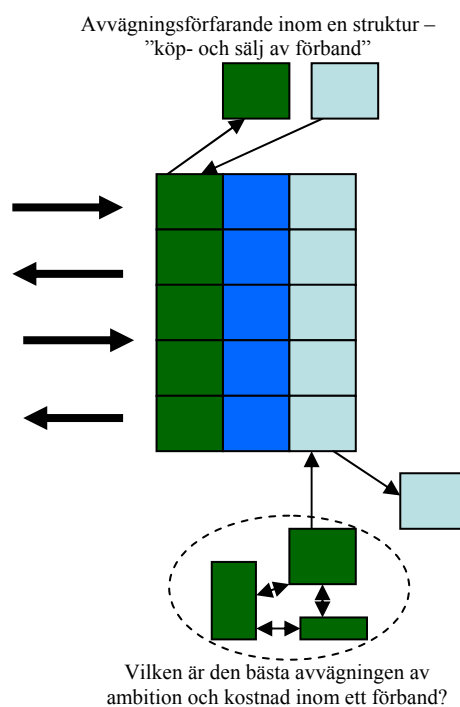
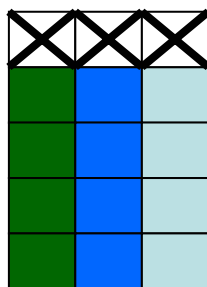
Det är även viktigt att beakta syftet med ekonomiberäkningarna. Även här kan olika ambitionsnivåer identifieras.

*Realiserbarhetsprövning*; ekonomiberäkningarna ska syfta till att göra en ekonomisk realiserbarhetsprövning av en komplett försvarsmaktsstruktur. EBV-modellen hade primärt detta perspektiv. Modellen beräknade utgifterna för en given försvarsmaktsstruktur och gjorde bedömningar för att kontrollera om strukturen kunde rymmas inom antagna ekonomiska ramar. Om inte så antogs strukturen behöva ”bantas” (se den vänstra delen av figuren nedan).

## REALISERBARHETSPRÖVNING

## AVVÄGNING

### Försvarsmaktsstruktur



**Figur 4 Realiserbarhetsprövning och avvägning**

*Avvägning mellan förband*; ekonomiberäkningarna ska inte bara kunna användas för en realiserbarhetsprövning av en komplett försvarsmaktsstruktur utan även kunna möjliggöra avvägning mellan olika typer av förband inom försvarsmaktsstrukturen. I ett iterativt förlopp värderas förband mot varandra i syfte att optimera kombinationen av effekt och kostnad.

Detta användningssätt förutsätter att ekonomiberäkningarna har gjorts på ett tillräckligt rättvisande sätt för olika förbandstyper så att man fått rimliga kostnadsrelationer (växlingskurser) mellan olika förbandstyper. Ett avvägningsförfarande illustreras i figurens högra sida.

*Avvägning inom förband;* det kan också vara aktuellt att avväga ambitioner och kostnader inom ett förband. Kan förbandet produceras billigare genom annan materiel och annat personalinnehåll? Ett sådant förfarande skulle sikta på att inom förbandet hitta den bästa avvägningen mellan effekt och kostnad. Detta illustreras i figurens nedre högra del. Om man inte beaktar ekonomiska överväganden vid planeringen av ett förband, en funktion och/eller ett materielsystem finns det stor risk att man maximerar effekt och ambition och inte optimerar relationen mellan effekt/ambition å ena sidan och kostnaderna å andra sidan. Målet bör vara att kostnads-/effektoptimera, inte att effektmaximera.

Det är projektets uppfattning att metoden för ekonomiberäkningar bör kunna fungera för att både göra en *översiktlig realiserbarhetsprövning* av en komplett försvarsmaktsstruktur och ge stöd till *avvägning av förbandsinnehållet* inom en försvarsmaktsstruktur.

Avvägning inom ett förband sker lämpligen genom att man vid underlagsframtagningen identifierar den bästa avvägningen mellan effekt/ambition och kostnad för ett visst förband eller identifierar olika alternativ för förbandet med olika effekt/ambition och kostnadsnivå. Det är tveksamt om man inom PerP ska göra denna avvägning utan denna bör måhända ske inom ramen för underlagsframtagningen till PerP.

En central fråga som ligger mycket nära frågan om realiserbarhetsprövning och kostnads-/effektavvägningar är frågan om *kostnader, utgifter och utbetalningar*. Dessa begrepp presenteras närmare i avsnitt 9.2 men förtjänar redan här att påtalas. Kostnader är kopplade till resursförbrukningen, utgifter till förpliktelsen att betala och utbetalning till betalningstillfället. Utgifter och utbetalningar ligger i allmänhet nära varandra i tiden medan kostnader kan avvika från utgifter och utbetalningar i synnerhet vad gäller ”investeringar”. Kostnader fördelas över resursens livslängd och innebär därför en jämnare ”kurva” än utgifter och utbetalningar. Kostnader är i själva verket en periodisering av utgifter/utbetalningar under resursens livslängd. I ekonomisk redovisning – resultaträkningen - brukar detta komma till uttryck i form av s.k avskrivningar under en viss tid, avskrivningstiden. En investering belastar på så sätt inte med sin helhet resultaträkningen under anskaffningsåret utan jämnas genom avskrivningarna ut över en längre period. Försvarsanslaget anges i utgiftstermer och försvarsmateriel belastar anslaget vid utgiftstillfället, vilket oftast är det år materielen anskaffas. Försvarsmaktens ”resultaträkning” belastas på så sätt vid investeringsögonblicket med hela investeringsbeloppet. En fokusering på anslagseffekter i form av utgifter kommer att innebära att likviditetsaspekten och betalningsflöden lyfts fram (”finansiell realiserbarhetsprövning”) medan en fokusering på kostnader innebär att långsiktighet och kostnads-/effektresonemang lyfts fram. Något förenklat kan sägas att ju kortare planeringshorisont desto större tyngdpunkt på utgifter och ju längre planeringshorisont desto större tyngdpunkt på kostnader. Perspektivplaneringens långsiktiga karaktär talar för användning av kostnadsbegreppet liksom det faktum att annan planering inom Försvarsmakten ofta har ett kortsiktigare utgiftsfokus. En arbetsfördelning mellan perspektivplaneringen och annan kortsiktigare planering skulle därmed kunna innebära att kostnadsbegreppet blir det centrala i perspektivplaneringen. Annan planering tar ju hand om den kortsiktiga anslagsbelastningen i form av utgifter. En genomsnittlig årskostnad är också lättare att hantera vid avvägningar mellan kostnader och effekt (nytta) och underlättar därför

kostnads-/effektanalyser. Också detta talar för att perspektivplaneringen primärt bör göras i kostnadstermer. Det finns en tendens inom det militära försvaret att huvudsakligen betrakta ekonomi på ett kameralt sätt och inte som en integrerad del i en kostnads-/effektbedömning. Perspektivplaneringen bör ha syftet att använda ekonomiberäkningarna som en del i en avvägning mellan kostnader och effekt. Å andra sidan underlättas koppling mellan perspektivplanering och annan planering om en viss realiserbarhetsprövning av anslagseffekter görs vilket talar för att kostnadsberäkningar kan behöva kompletteras med översiktliga beräkningar av anslagseffekter.

## 6. Historik avseende ekonomiberäkningar

Den långsiktiga planeringen i form av perspektivplanstudier etablerades, som nämnts, inom det svenska försvaret i slutet av 60-talet. Redan då anges beräkning av kostnader för att realisera den avsedda strukturen som en viktig uppgift för perspektivplaneringen skulle identifieras.

En tidig teknik för kostnadsberäkningar var s.k klotskostnadsberäkningar. I sin enklaste form kan klotskostnader (ett krigsförband = en klots) beskrivas enligt nedan:

Ett objekts årskvotkostnad =  $\Sigma$  Utgifter/Livslängd

Ett förbands klotskostnad =  $\Sigma$  Årskvotkostnader för i förbandet ingående objekt

I en mer utvecklad form av klotskostnadsberäkning använder man två typer av klotskostnader, dels en fast klots som avser de fasta kostnader som är förbundna med att ta fram systemet/förbandet t ex utvecklingskostnader, dels rörlig klots som hänför sig till en enhet av det system/förband som anskaffas. Den totala klotskostnaden blir sålunda fast klots + antal enheter x rörlig klots.

Fast klots =  $\Sigma$  Utvecklingskostnader/Livslängd

Rörlig klots för en enhet =  $\Sigma$  (Anskaffningskostnader + Drift + Underhåll)/Livslängd

Eftersom många förband innehåller samma objektstyp, kan det vara dubiöst att knyta utvecklingskonstanterna till ett speciellt förband.

I de tidiga perspektivplanestudierna betonades den långsiktiga utvecklingen, där arvet från nuvarande organisation inte var styrande. I ett arbete som utgår från långsiktighet och frihet från arvet passar metoden med ”klotskostnader” bra. Andra fördelar är att metoden är förhållandevis enkel och att den presenterar kostnader på ett sätt som gör det möjligt att göra kostnads-/effektbedömningar genom att den anger den långsiktiga årskostnaden för att omsätta förbandet.

Ett generellt problem i planeringen med hjälp av klotskostnader var emellertid att den inte beaktade likviditetsrestriktioner. Även om man ”får in” alla önskvärda investeringar i planeringsperioden, kan de tidsmässigt ligga så att de inte ryms inom de årliga utgiftsrestriktionerna. Objekten måste då förskjutas med resultat att förbanden inte kan byggas upp i den takt som avsetts. Detta leder i sin tur till att strukturens operativa förmåga inte uppgår till avsedd nivå vid aktuella tidpunkter.

Det bör även tilläggas att klotskostnadsmodellen är bäst lämpad för kostnadsberäkning av arméstridskrafter, medan de blå försvarsgrenarna i regel föredragit att göra beräkningarna utifrån tänkta eller verkliga betalningsprofiler. Eftersom materielkostnaderna utgjorde väsentligt större andel av marinens och flygvapnets totala anslag, var det rationellt för dem att utgå från materielplanens betalningar även i den långsiktiga planeringen.

I senare perspektivstudier ägnades större kraft åt att analysera ”arvet” och beräkningsmetoderna anpassades så att de tog ökad hänsyn till likviditet och betalningsflöden.

Fr o m 1986 används i perspektivstudierna vid kostnadsberäkning av försvarsgrens- och försvarsmaktsstrukturer tekniken med att utgå från en referensnivå, i regel gällande



programplan som prolangerats med avseende på ekonomi. (Tekniken hade av och till använts redan under 70-talet). Alternativa ekonomiska ramar anges som årsvisa förändringar i förhållande till referensnivån. Förändringar i förbandsstrukturen anges i förhållande till referensstrukturen med hjälp av marginalklotsar.

De tidigare klotskostnadsberäkningarna var mer av typen nollbas-beräkningar (kostnadsberäkningar från grunden) medan den teknik som nu nyttjades var av typen ”marginalberäkningar” (kostnadsberäkningar som avvikelser från en referensnivå).

Under 1990-talet förändrades Försvarmaktens struktur i flera avseenden, vilket hade inverkan på det sätt som ekonomiberäkningarna genomfördes. Såväl grundorganisation som krigsorganisation fortsatte att minska. Försvarmakten blev en bland övriga myndigheter under regeringen. Bland förändringarna kan nämnas:

- Försvarsgrenarna avskaffades som huvudprogrammyndigheter med egna anslag.
- Försvarsgrensstaberna ”avlövades” funktioner och inordnades som ledningar i ett gemensamt högkvarter.
- De regionala och lokala myndigheterna miste sin status som självständiga myndigheter och inordnades som verksamhetsställen inom Försvarmakten.
- Anslagsstrukturen förändrades (med delvis olika utformning över tiden).

I inledningskapitlet till ”Försvarmakt 90 (FM90) – ÖB perspektivplan” sägs att Försvarmakten befinner sig i en djup ekonomisk kris och att 1987 års försvarsbeslut inte kan genomföras med de resurser som avdelats. Fokus nu är mer på olika ekonomiska nivåer än på metoder för ekonomi- och kostnadsberäkningar. Diskussionen accentuerar emellertid frågan om ekonomiska reserver för ökade kostnader och planeringsosäkerhet. Materielanskaffningen är ett exempel på ett område som påverkas av tekniska förändringar, nya behov och oförutsedda fördyrningar. För att begränsa behoven av omplanering har vid olika tillfällen skilda former av reserver tillämpats/föreslagits såsom kompensation för teknisk fördyrning. Inför 1992 års försvarsbeslut förekom reserver inom de anslag som idag kan beskrivas som anslaget ”Förbandsverksamhet” (anslag 6.1) på 0,8 % och Materielanskaffning” på 1,5 %. Vid detta tillfälle beskrevs dock anslagen i termer av ”huvudproduktionsområden”, Hpo).

Fr o m 1996 infördes en ny process för perspektivplanering. Den mot 20-årshorisonen inriktade perspektivplanen rullades varje år, i stället för vart femte år. I direktiven som utgavs i samband med att den nya processen för perspektivplanering skulle börja tillämpas angavs att tre olika typer av ekonomiska beräkningar skulle göras:

- Utgifter för en referensstruktur under planperioden
- Utgiftsförändringar vid förändringar i strukturinnehållet.
- Genomsnittliga årskostnader för förändringspaket

Jämförbarhet skulle finnas såväl mellan perspektivplaneringens olika beräkningar som med de ekonomiska beräkningar som görs inom ramen för den kortsiktigare planeringen (FörsvarmaktsPlanen, FMP). Vid beräkningar av såväl referensstrukturer som olika typer av förändringsklotsar, som anknyts till förband, anbefalldes det att kostnaderna/utgifterna skulle fördelas på huvudtyperna: utveckling (utveckling och anskaffning av ny materiel/anläggningar, större RENO/REMO), vidmakthållande (utbildning, krigsförberedelseverksamhet, förnödenhetsförsörjning, MAL för GRO, ledning och administration, övrigt stöd, internationell verksamhet samt beredskap och

incidentverksamhet) och avveckling (avveckling av materielobjekt, anläggningar och personal). Förändringsklotsarnas utgiftsbelastning beräknades femårsvis.

Direktiven innebar att kopplingen till det existerande försvaret och dess planlagda utveckling hade givits en större tyngd såsom en förutsättning för statsmakternas planeringsanvisningar inför ett nytt försvarsbeslut. En konsekvens av denna utveckling är att sambandet mellan perspektivplanering och kortsiktigare planering hade blivit mer direkt än vad som tidigare avsågs.

För att utforma strukturer behövdes antaganden om när ett visst system började leda till betalningar. Detta medförde att endast den andel av de totala kostnaderna som faller inom planeringsperioden beaktas i planeringen samt att det kunde finnas ett överhång till nästa period. I senare skede av planeringen lades en del gemensamma kostnader ut i form av en skiva, vars innehåll inte närmare övervägdes.

Under senare delen av planeringen beräknades s k förändringspaket. Dessa förändringspaket utformades för att nå vissa operativa effekter och bestod av två komponenter, minusklotsar och plusklotsar. Minusklotsar motsvarades av förband som avvecklades eller inte sattes upp. Plusklotsar innehöll alternativa förband, d v s ökat antal förband och/eller nya förband. Beloppsmässigt skulle minusklotsarna motsvaras av plusklotsarna.

Under slutet av 90-talet och inledningen av det nya millenniet kom ekonomiberäkningarna av olika skäl i skymundan och ingen egentlig metodutveckling bedrevs inom ekonomiområdet. Perspektivplaneringen i det senaste varvet bedrevs som en 3-årscykel med årlig avtappning av resultat enligt den tidigare redovisade PerP-trappan. I samband med den senaste perspektivplaneringen år 2002-04 skedde också en metodutveckling inom ekonomiområdet och den s.k EBV-modellen skapades.

## 7. EBV-modellen

EBV-modellen utvecklades för och användes av det senaste perspektivplanarbetet år 2002 till år 2004. Det övergripande kalkylobjektet är kompletta försvarsmaktsstrukturer som 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 och/eller förbandssammansättningen.

Beräkningarna i EBV görs som en ”betalningslinjal” över tiden, där anslagspåverkan (utgifter) är det ekonomiska begreppet. EBV gör beräkningar över tiden från nuläge till målbildstidpunkten; 10 år framåt i tiden, genom att dela upp utbetalningarna för denna period i treårsintervall. Vägen mellan startåret 2004 och målbildsåret 2014 är således uppdelat i intervallen 2005-07, 2008-10 och 2011-13. Ekonomiberäkningarna sträcker sig emellertid ända fram till idébilden, dvs. ytterligare 10 år fram i tiden uppdelat på 2 stycken femårsintervall.

EBV har använts för att grovt ekonomiberäkna de försvarsmaktsstrukturer som förekommit i PerP-arbetet. De fyra olika målbilderna som slutligen utvärderades ekonomiberäknades av EBV däribland målbild Z som blev utgångspunkten för det fortsatta arbetet med målbild 2014. Målbild 2014 ekonomiberäknades av 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 miljarder kronor över 10-årsperioden och inom GRO ytterligare ca 40 miljarder. 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 hänföras till att KRI:s beräkningar utifrån materielplanen innehöll materiel som inte behövdes eller inte var definierad i målbild 2014. Skillnaderna inom GRO-området var hänförliga till olika antaganden om värnpliktsbehovet för att realisera målbild 2014 och även här förekomsten av 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 ”numeriska” 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

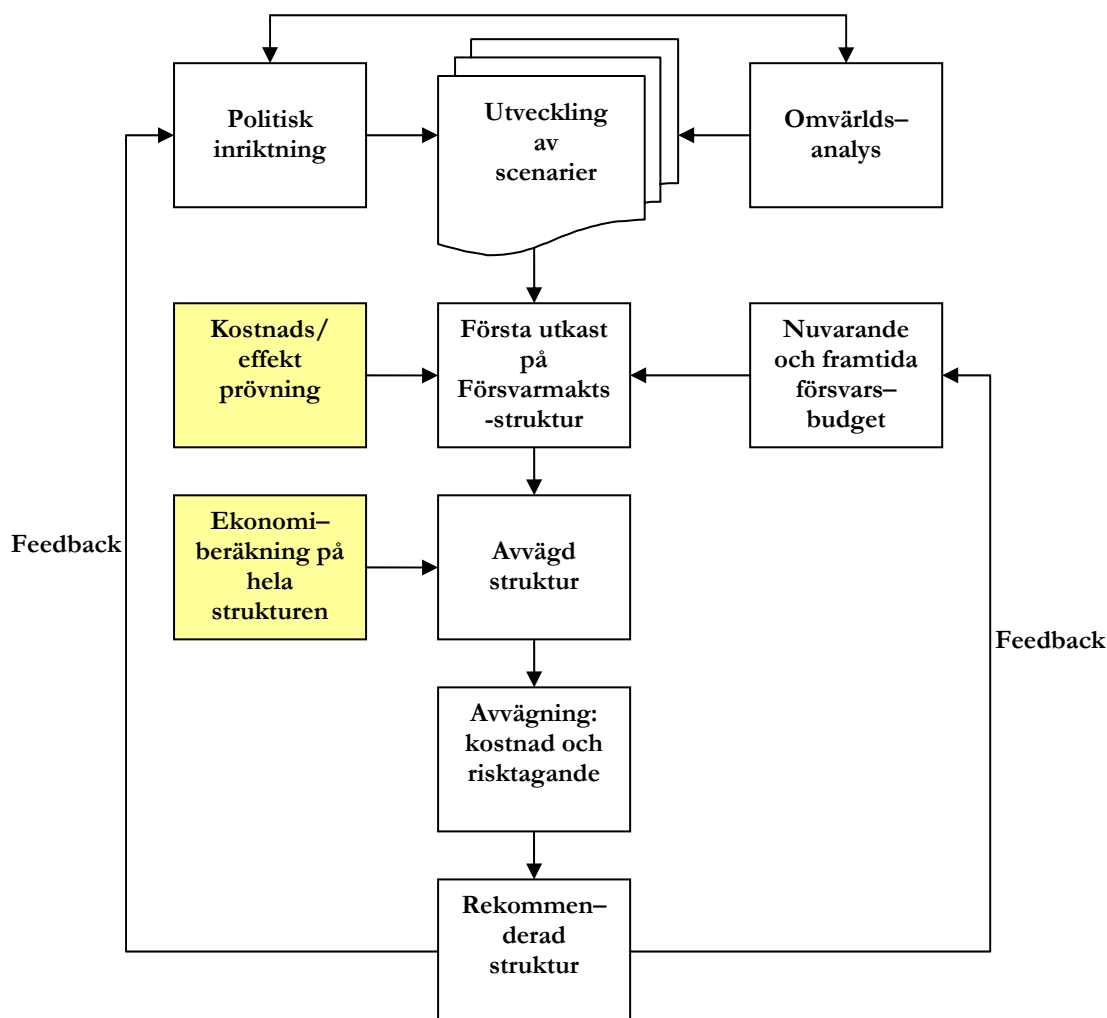
och åsatta värden på variabler i modellen å andra sidan utan mera generellt kritiserat modellen. Mycket av den kritik som framkommit kan åtgärdas i modellen genom att (1) sätta in nya värden på variabler vars antaganden kritiserats, (2) definiera ett antal ”förbandsgemensamma” kostnadsskivor på olika nivåer. Detta genomfördes också till del varvid beräkningsdifferenserna mellan EBV-modellen och KRI /GRO detaljberäkningar minskade 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.

## 8. Ekonomiberäkningar i några andra länder

Som en jämförelse till utvecklingen i Sverige kan en referens göras till några utländska pågående utvecklingsprojekt kring kostnadsberäkningar inom långsiktig försvarsplanering.

Inom NATO pågår utvecklingsarbeten, både vad gäller metoder för långsiktig försvarsplanering och inom utveckling av metoder för LCC-analys<sup>3</sup>. NATO Best Practice är en referensmodell för långsiktig försvarsplanering. I denna modell konstateras att kostnadsberäkningar skall ingå som en integrerad del i den långsiktiga försvarsplaneringen. Det rekommenderas att kostnadsberäkningar genomförs i två separata steg (jämför figuren nedan). I det första steget skall kostnads-/effekt prövningar göras på ett första utkast till struktur. Detta genomförs i ett antal ”varv” för att optimera och avväga strukturen. När en avvägd struktur skapats genomförs kostnadsberäkningar på hela strukturen. Syftet i detta steg är att genomföra en realiserbarhetsprövning, att se till att hela strukturen ryms inom angiven budgetram.



Figur 5 Nato best practice

<sup>3</sup> NATO RTO - SAS panel 028 - utveckling av LCC metoder, SAS panel 025 långsiktig försvarsplanering

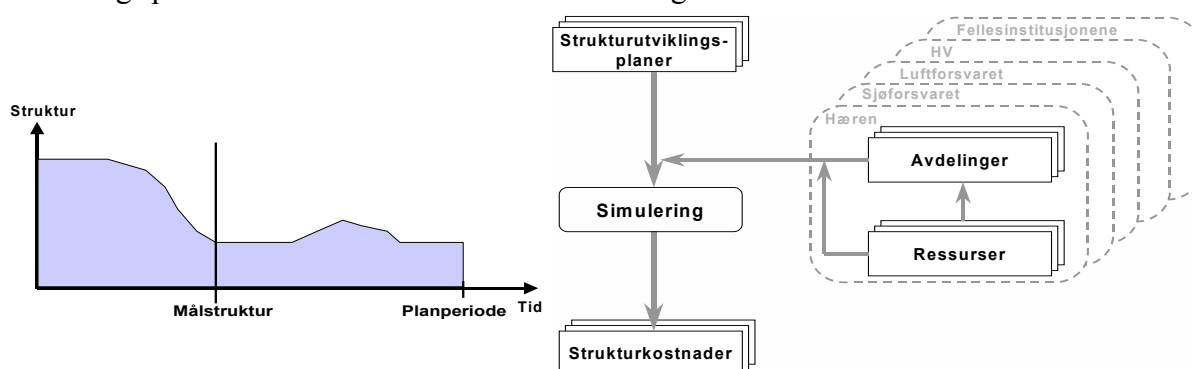
Internationellt finns en stor flora av modeller för kostnadsberäkning av försvarsmaksstrukturer. Ett axplock av alla de modeller som finns visas i tabellen nedan. FoRMA Ekonomi kommer under året att jämföra resultat från projektets arbete med fortsatt arbete inom NATO. I Norge har FFI (Forsvarets ForskningsInstitut) under en lång tid utvecklat verktyget KOSTMOD. Detta används idag aktivt både inom Norska Försvarsmakten och Norges Försvarsdepartementet som ett stöd i den långsiktiga planeringen.

**Tabell 2 Översikt – Internationella modeller för kostnadsberäkning av strukturer**

MODELL	LAND
The Multi-criteria Consensus Based Project Prioritisation Model (BESTSEL)	Turkiet
Defence Resource Management Model (DRMM)	USA
Extended planning Annex	USA
Force and Organization Cost Estimation System (FORCES)	USA
Forecast Planning Programming Budgeting System and Assessment	Frankrike
Fundamental Investigation of Operations	USA
KOSTMOD	Norge
Long Term Capital Plan (LTCP) projects database	Kanada
Strategic programming model (TOPSIGHT)	Kanada

Modellen KOSTMOD har många likheter både med ekonomiberäkningsverktyget EBV och de utvecklingar som föreslås i denna rapport. Även i den norska modellen är idén att modellen skall ta hänsyn till alla komponenter i försvarsmaktsystemet (personal, materiel och anläggningar). Syftet med KOSTMOD är också att modellera fram kostnader för en hel försvarsmaksstruktur. Den är tänkt att användas i liknande planeringssituationer, här kan dock noteras att KOSTMOD även används vid strukturanalys inför större försvarsbeslut.

En skillnad mellan KOSTMOD och metodiken i svensk perspektivplanering är att den tar sin utgångspunkt i dagens försvarsmakt och räknar ”framåt” i tiden till målbilden, medan perspektivplaneringen först genererar idébilder och sedan prognostiserar ”bakåt” i tiden. Den övergripande metodiken i KOSTMOD visas i figur 6<sup>4</sup>.



**Figur 6 FFI:s ekonomiberäkningsverktyg KOSTMOD**

<sup>4</sup> Källa: FFI

## 9. Kalkylprinciper

Under 2004 arbetade FoRMA Ekonomi bland annat med att ta fram principer för hur nuvarande ekonomiverktyg för långsiktig försvarsplanering kan vidareutvecklas. Eftersom fokus för projektet är att stödja verksamheten inom Perspektivplaneringen (PerP) siktar FoRMA Ekonomi på att vidareutveckla och stödja ekonomisk värdering inom PerP. Målet med 2005 års verksamhet är att med utgångspunkt från det arbete som genomfördes under förra året implementera de förslag till förbättringar som framkommit. Slutmålet är att ta fram en vidareutvecklad ekonomiberäkningsmodell som skall användas främst inom PerP, men som även skall vara kompatibel med övrig planering som sker inom Försvarsmaktens högkvarter.

Som ett led i arbetet med att ta fram en kravspecifikation på vidareutveckling av ekonomiberäkningsverktyg för PerP genomfördes under 2004 ett seminarium kring de olika kalkylprinciper som ligger till grund för utvecklingen av en ekonomisk kalkylmodell för PerP. I detta avsnitt diskuteras ett antal väsentliga kalkylprinciper och en rekommendation ges kring hur FoRMA Ekonomi anser att olika principer bäst bör appliceras i en kommande utveckling av kalkylmodell för PerP. Först redovisas dock några alternativa angreppssätt vad gäller ekonomisk kalkyl och hur de påverkar metodik och resultat av kalkylen.

### 9.1 *Metodnormering*

Det finns starka skäl att säkerställa att ekonomiberäkningar görs enligt likartad kalkylmetod inom en organisation och dess olika delar. Beslutsfattare på hög nivå tvingas dels göra val inom specifika områden, dels göra val mellan olika områden. En del av beslutsunderlaget till dessa val utgörs av ekonomiberäkningarna. Om dessa gjorts med en gemensam kalkylmetodik som grund minskar riskerna för att beslutsfattaren gör val utifrån kostnadsunderlag som inte är jämförbara utan i mångt och mycket är ”äpplen och päron”.

Perspektivplaneringen (PerP) är den aktivitet inom Försvarsmakten som har till uppgift att utgöra en mer ”visionär” del av planeringsarbetet. Med detta menas att det är PerPs uppgift att stå för de mest ”framtidinriktade” delarna av försvarsmaktens planering. Detta åstadkoms genom två olika delmoment inom perspektivplaneringen. I idébilder tas strukturer fram i det 20-åriga perspektivet och i målbilder tas kompletta försvarsmaktsstrukturer fram i det 10-åriga perspektivet<sup>5</sup>. I och med att PerP är den del av planeringen som har till uppgift att göra prognoser på lång sikt, är den också tänkt att utgöra en referenspunkt för övriga typer av planering som genomförs inom Försvarsmakten. I dagsläget kan två olika huvudtyper av planering urskiljas inom försvarsmakten. Den ena typen av planering utgörs av den planering som genomförs på kort och medellång sikt. Denna tar sin utgångspunkt i dagens försvarsmakt och planerar ”framåt” i tiden. Den andra typen av planering är den som utgörs av långsiktsplaneringen (och då främst PerP). I denna skapas först en bild av hur framtiden kan se ut, därefter planerar man ”bakåt” i tiden, givet denna framtidsbild (denna ansats brukar kallas för backcasting). Ett problem inom Försvarsmaktens planering har varit att få dessa bägge typer av planering att mötas. Det har ofta uppstått ett glapp mellan den långsiktiga planering och planeringen på kort och medellång sikt. Detta försöker Försvarsmakten lösa genom att skapa nya former av planering som skall kunna fylla ”gapet” mellan långsiktsplaneringen och övrig planering. Försvarsmaktens utvecklingsplan (FMUP) är en av kandidaterna till att utgöra en sådan länk mellan de bägge tidsperspektiven.

---

<sup>5</sup> Med en försvarsmaktsstruktur avses en detaljerad bild över huvuddelen av de förband som beräknas utgöra en framtida försvarsmakt.

Eftersom FoRMA Ekonomi skall stödja utvecklingen av ekonomiverktyg som primärt skall användas för kostnadsberäkning av de strukturer som genereras i perspektivplaneringen kommer projektets huvudsakliga fokus att ligga på att ta fram ekonomiska verktyg anpassade för PerPs behov. Eftersom den långsiktiga planeringen är tänkt att utgöra referens för övrig planering som genomförs inom Försvarsmakten är det av stor betydelse att liknande metoder och begrepp används inom långsiktplaneringen och den övriga planeringen. Det är även väsentligt att det underlag som tas fram inom perspektivplaneringen även kan användas inom den övriga verksamheten. Dessa två ”karaktärsdrag” hos planeringen kan kallas för *metodsymmetri* och *underlagssynergi*. I arbetet med att vidareutveckla ett ekonomiberäkningsverktyg för den långsiktiga planeringen innebär metodsymmetri att de ekonomiska kalkyler som genomförs inom perspektivplanering måste kunna användas och ge relevanta data till övriga delar av planeringen. Med underlagssynergi menas att det underlag som tas fram av perspektivplaneringen skall kunna användas inom andra delar av planeringen och vice versa. Det är FoRMA Ekonomis bedömning att dessa två principer är grundläggande för arbetet med vidareutveckling av ekonomiberäkningsverktyg under 2005.

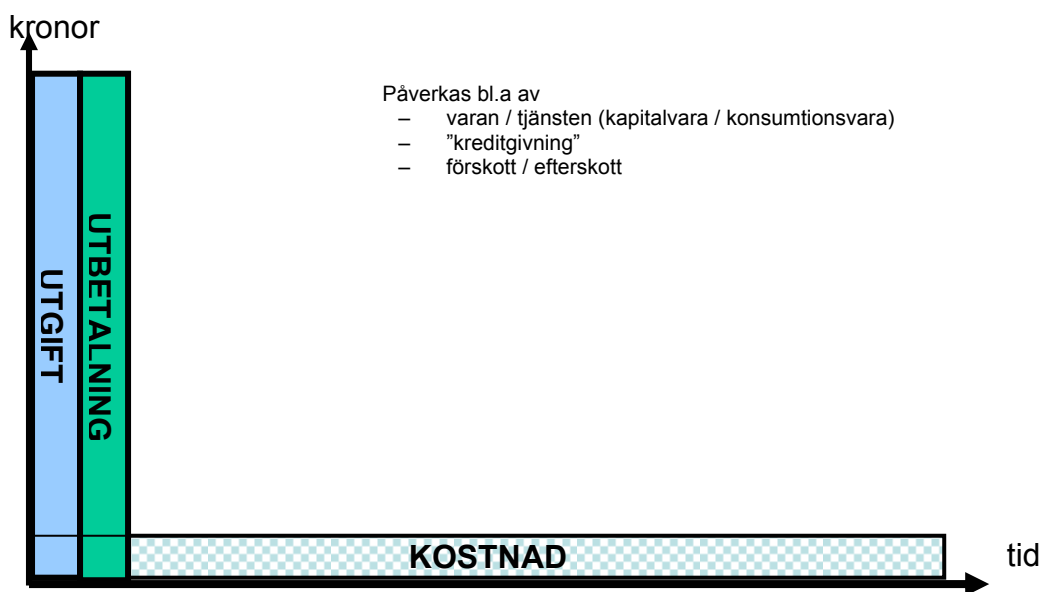
- Slutsats: I det fortsatta arbetet med utveckling av ekonomiberäkningsverktyg för PerP bör ambitionen vara att, så långt som möjligt, utgå från principerna om underlagssynergi och metodsymmetri.

## 9.2 Kostnader/utgifter/utbetalningar

Ekonomiska beräkningar kan göras i olika termer (inom parentes det motsvarande begreppet om du är ”mottagarsidan” och inte ”betalarsidan”):

- Kostnader (Intäkter) som värderar den tidsrymd under vilken resursen förbrukas
- Utgifter (Inkomster) som värderas till den tidpunkt när förpliktelsen och åtagandet uppstår
- Utbetalningar (Inbetalningar) som värderas till betalningstillfället.

Ett vanligt tidsmönster är:



Figur 7 Vanligt tidsmönster för kostnader respektive utbetalningar

Ett exempel på en resurs inom Försvarsmakten som till stor del följer ovanstående tidsmönster och där stora skillnader finns mellan utgift/utbetalning och kostnad är försvarsmaterielen som



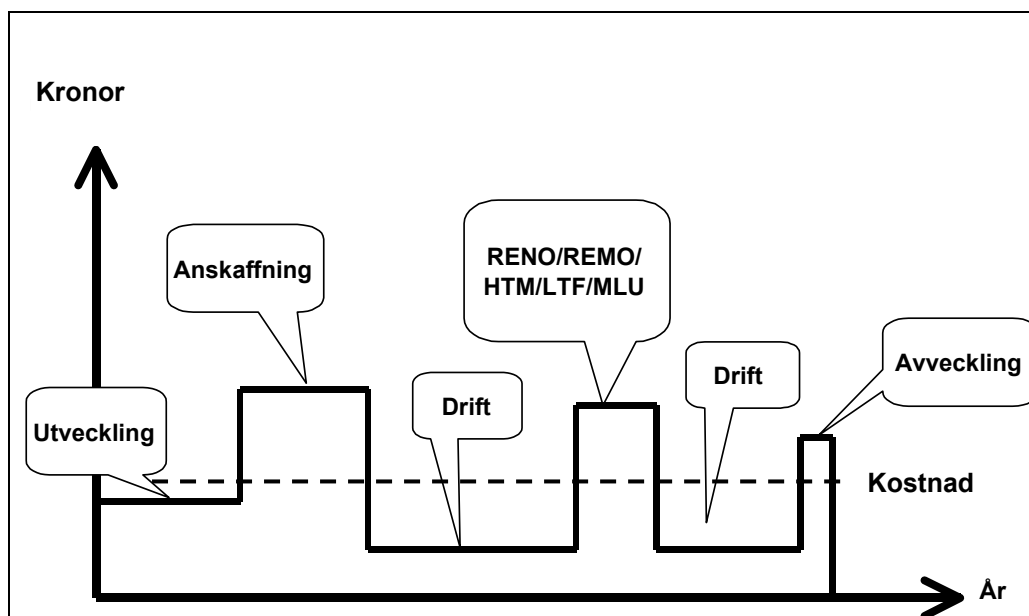
ofta anskaffas och betalas under en begränsad tid men sedan används i många fall under decennier. Med en kalkyl enligt utgift/utbetalningsprincipen skulle anskaffnings- och betalningsåren få stå för ”pengarna” medan en kalkyl enligt kostnadsprincipen skulle periodisera ”pengarna” under materielens livslängd. I räkenskaper brukar denna periodisering komma till uttryck i form av avskrivningar över en viss tid, avskrivningstiden.

Även inom personalområdet förekommer vissa differenser mellan utgift/utbetalningar och kostnader men dessa är oftast av mindre storlek. En utbildningsinvestering kan t.ex periodiseras över den period som utbildningen kommer till nytta i verksamheten.

Försvarmaktens anslag tilldelas i utgiftstermer medan Försvarmakten styr sina organisatoriska enheter (regementen, flottiljer, marinbaser etc) i kostnadstermer.

De tidigare beskrivna ”klotskostnadsberäkningarna” gjordes enligt kostnadsprincipen.

Ekonomiberäkningsverktyg (EBV) är den modell som användes för ekonomiberäkningar under föregående ”varv” i perspektivplaneringen. Som tidigare beskrivits var syftet med EBV primärt att genomföra realiserbarhetsprövning av en struktur. Modellen arbetade med anslagspåverkan (utgifter) mätt över treårscykler fram till målbilden och sedan mätt i femårscykler fram till idébilden. Anslagspåverkan innebar att det som mättes var utgifter som sedan jämfördes med det anslag Försvarmakten antogs ha till sitt förfogande. Ett alternativ till att mäta utgifter är som nämnts är att beräkna utfallet i kostnadstermer. Bägge dessa principer har för- och nackdelar. Som tidigare beskrivits var ett av problemen med klotskostnaderna att ingen hänsyn togs till likviditeten. Det var alltså möjligt att planera för en struktur som, sett över tid, inte var större än det givna anslaget, men som kunde göra att utgifterna under vissa år blev större än anslaget.



Figur 8 Principiell bild över utgifter (anslagspåverkan) över tiden och kostnader.

En redovisning av utgifter över ett förbands eller ett systems livslängd följer den heldragna linjen. Om kostnaderna istället redovisas periodiseras alla utgifter jämnt över perioden till en jämn ”annuitet”, den streckade linjen.

Att mäta utgifterna har således den fördelen att även likviditetsaspekten kan hanteras i ekonomimodellen. Detta förutsätter dock att det underlag som finns tillgängligt kan precisera när i tiden utgifter kommer att inträffa, vilket i sin tur lägger en större ”börda” på de som skall försörja modellen med underlag. Det skapar också ökade krav på modellen genom att en större datamängd måste hanteras och gör modelleringen, generellt sett, mer komplex.

Om mätning av ekonomiskt utfall i kostnader implementeras i perspektivplaneringens ekonomimodell uppstår problemet att likviditeten inte uppmärksammas lika bra som med mätning av utbetalningar. Med kostnadsansatsen kan modellens lösning bli en struktur som visserligen ryms inom anslaget i ett ”steady state”- läge, men där utgifterna för att realisera strukturen kan göra att anslagen räcker under vissa år, vilket blir ett problem eftersom Försvarmakten endast har mycket små möjligheter till finansiering utanför försvarsanslaget. Därför behövs en lösning på hur likviditetsaspekten skall kunna hanteras i en kostnadsmodell. Detta kan t.ex. åstadkommas genom att modellen kompletteras med vissa överslagsberäkningar av anslagspåverkan (utgifter). Förbandsverksamheten skapar en förhållandevis jämn anslagsbelastning liksom ett visst ”grundflöde” av många men inte dominerande materielinvesteringar inklusive drift och underhåll av materiel. En hypotes är att de tillfällen då kostnadsberäkningar riskerar att kollidera med anslagspåverkan (utgifter) utbetalningarna är då ”tunga” investeringar i ett fåtal, dominerande materielsystem genomförs. Det kan då antingen vara fråga om nyinvesteringar eller renovering och remodifiering. Att beakta dessa tillfällen och justera kostnadsberäkningarna och tidplanen för försvarsmaktsstrukturens realiserande med hänsyn till dessa relativt få materielsystem skulle kunna vara ett enkelt sätt att beakta likviditetsaspekten. Om det finns för stora materielinvesteringar under en viss period kan strukturen behöva justeras så att investeringarna sprids ut under en längre tid.

I pågående utvecklingsarbete med Försvarmaktens ekonomimodell (FEM) arbetar man ifrån antagandet att fördelning av kostnader ut på krigsförbanden genom ”Carellska stegen” (beskrivs i avsnitt 10, sid.37) skall vara styrande för ekonomiarbetet. Om tankarna kring methodsymmetri, som tidigare diskuterats, skall gälla även här talar det för att perspektivplaneringens ekonomiverktyg bör mäta kostnader snarare än utgifter, då detta skulle skapa mer samstämmighet med övrig ekonomistyrningsverksamhet inom FM.

Sammantaget anser projektet att skälen för att mäta kostnader överväger de nackdelar som uppkommer. Därför rekommenderas att framtida ekonomiberäkningsverktyg baseras på redovisning i kostnadstermer. De problem som därmed skapas med mätning av likviditet under enskilda år, kan eventuellt avhjälpas genom att utarbeta nyckeltal som analyserar graden av anslagspåverkande förändring i den försvarsmaktstruktur som studeras.

- Slutsats: FoRMA Ekonomi rekommenderar att framtida ekonomiberäkningsverktyg arbetar med mätning av kostnader snarare än utgifter. Kostnadsberäkningarna kan behöva kompletteras med en övergripande analys av likviditetsaspekten i form anslagspåverkan (utgifter).

### **9.3 Kalkylobjekt**

Att identifiera de relevanta kalkylobjekten som är byggstenarna i de framtida försvarsstrukturerna är en väsentlig uppgift. Är krigs-/insatsförbanden de lämpligaste kalkylobjekten eller ska andra begrepp vara styrande för identifiering av kalkylobjekten – såsom förmågor, funktioner etc.? Det är projektets uppfattning att förmågor och funktioner är för övergripande och i vissa fall diffusa kalkylbegrepp som dessutom är svåra att renodla i

ekonomiberäkningarna. Förmågor och funktioner kan byggas upp på olika sätt. Ett krigs-/insatsförband kan bidra till flera förmågor och funktioner varvid förbandet kostnader skulle behöva fördelas på olika förmågor/funktioner om dessa var kalkylobjekten. Det är mer framkomligt att betrakta krigs-/insatsförbanden som byggklossar som bygger upp olika förmågor och funktioner inom ramen för en försvarsmaktsstruktur. Det primära kalkylobjektet bör alltså vara krigs-/insatsförbanden.

Försvarsmaktens Ekonomi Modell (FEM) skall ta fram principer för ekonomistyrning på olika nivåer inom Försvarsmakten. För FoRMA Ekonomi och arbetet med framtagning av kalkylmodeller för PerP är det väsentligt att följa arbetet inom FEM så att methodsymmetri gentemot denna nivå kan uppnås. FEM-arbetet har fastslagit att en mer ”outputorienterad” redovisning bör ha krigs-/insatsförbanden som redovisningsobjekt. Ett resultat som uppnås inom FEM-arbetet är den s.k. ”Carellska stegen”. En av tankarna bakom stegen är att kalkylobjektet skall utgöras av krigs-/insatsförband och att kostnader sedan skall kunna fördelas i olika grader (steg). För närmare beskrivning av ”Carellska stegen” se avsnitt 10.

I enlighet med tankarna om att använda liknande metoder i alla former av ekonomisk planering inom Försvarsmakten, bör även arbetet med att utveckla ekonomisk analys inom perspektivplaneringen syfta till att använda liknande metoder som FEM. Därför bör även arbetet med ekonomiska kalkyler inom Perspektivplaneringen utgå från krigs-/insatsförbandet som kalkylobjekt och en fördelning av kostnader enligt den ”Carellska stegen” eller liknande metoder.

- Slutsats: Krigsförbandet bör utgöra det primära kalkylobjektet. Kostnader fördelas ut på krigsförbanden i enlighet med ”Carellska stegen” eller liknande metod.

#### **9.4 Kostnadsskivor**

I EBV-modellen användes ett antal s.k. kostnadsskivor för att ge uttryck för de försvarsmaktsgemensamma kostnader som inte påverkas av antalet krigsförband. Exempel på kostnadsskivor var årliga utlägg för forskning och teknikutveckling och kostnader för att bemanna Högkvarteret. I hur stor grad kostnadsskivor bör användas hör ihop med vilka kostnader som kan- och bör fördelas ut på krigsförbanden (jmf figur 9). Att använda kostnadsskivor kan vara ett enkelt och praktiskt sätt att modellera kostnader som alltid kommer att finnas och som är fasta över tid. Just detta är också faran med att använda sig av ”skivor”, dvs att de kostnader som hänförs till skivor tas för givna och inte ifrågasätts. Det är därför viktigt att de kostnadsskivor som används blir transparenta och kan ifrågasättas.

- Slutsats: Kostnadsskivor är ett praktiskt sätt att hantera försvarsmaktsgemensamma kostnader. Kostnadsskivor kan därför vara kompletterande kalkylobjekt i modellen. Det är dock viktigt att dessa fasta skivor är ”transparenta” genom att de definieras till innehåll och dessutom blir föremål för prövning och översyn i samband med planeringen så att åtminstone den beloppsmässiga storleken på skivan kan påverkas.

#### **9.5 Fasta/Rörliga kostnader – sär- och samkostnader**

Vissa kostnader varierar med verksamhetsvolymen och benämns därför *rörliga kostnader*. Vissa kostnader påverkas i ingen eller liten utsträckning av verksamhetsvolymen och benämns *fasta kostnader*. Mellanformerna förekommer också, s.k. *halyfasta kostnader*. Indelningen i fasta och rörliga kostnader sammanhänger också med tidshorisonten. Ju längre denna är desto fler kostnader kan betraktas som rörliga och påverkbara.

Vissa kostnader hänger unikt samman med en specifik del av verksamheten och brukar benämnas *särkostnader*. Andra kostnader sammanhänger med flera delar av verksamheten eller hela verksamheten. Dessa kostnader brukar benämnas *samkostnader*. Kostnaden för en specifik verksamhet kan därför redovisas till *särkostnad* eller till s.k *självkostnad* (=särkostnad + del i verksamhetens samkostnader). Självkostnadsberäkningar förutsätter att samkostnader fördelas till de specifika verksamheterna med hjälp av lämpliga fördelningsnycklar.

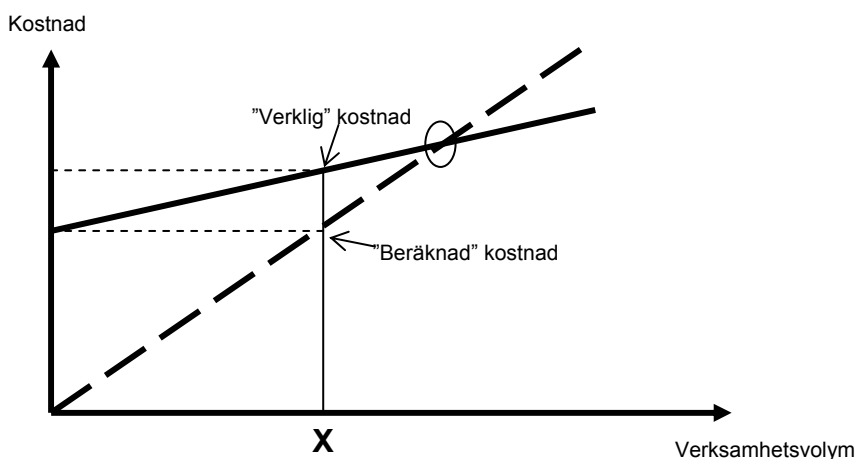
Sammanför man begreppsparen – rörliga / fasta kostnader och sär- och samkostnader – får man en matris enligt nedan.

	Rörliga kostnader	Fasta kostnader
Särkostnader		
Samkostnader		

Det finns en viss koppling genom att många särkostnader är rörliga, men det förekommer även fasta särkostnader. Många samkostnader är fasta, men det förekommer rörliga kostnader. Det finns sålunda förekomster i matrisens samtliga fyra rutor.

Hur ska dessa kostnadsbegrepp hanteras i PerP? Det finns risker med att ”överdriva” kostnadernas påverkbarhet i form av att göra ”självkostnadsberäkningar” (särkostnader + del i samkostnader eller rörliga kostnader + del i fasta kostnader).

I figur 10 nedan beskriver den streckade linjen beskriver det tänkta kostnadssambandet om man inte beaktar att del av kostnaderna kan vara samkostnader eller fasta kostnader. Den ”heldragna” linjen beskriver det verkliga kostnadssambandet. ”Ringen” markerar den kostnad och den verksamhetsvolym som utgjort den initiala referenspunkten för kostnadsberäkningarna. Om man nu studerar en ”försvarsstruktur” med lägre verksamhetsvolym (X) än referenspunkten riskerar man att underskatta kostnaden genom att ”kostnadernas” rörlighet med verksamhetsvolymen överdrivits.



Figur 9 Kostnader och verksamhetsvolym

Att införa kostnadsskivor som kompletterande kalkylobjekt är ett sätt att hantera förekomsten av fasta kostnader och samkostnader.

- Slutsats: Förekomsten av fasta kostnader och samkostnader bör påverka val och identifikation av ”kostnadsskivor” i modellen.

## 9.6 **Kostnadsfördelning**

En viktig fråga är hur långt samkostnader och kostnadsskivor som är uttryck för dessa förbandsgemensamma kostnader på olika nivåer (i t.ex ”Carellska stegen”) ska fördelas.

Ett företag som prissätter sina produkter måste långsiktigt säkerställa att intäkterna som genereras av den sålda kvantiteten till de fastställda priserna täcker de totala kostnaderna och dessutom ger en viss vinst. Prissättningen måste alltså långsiktigt täcka produkternas självkostnader.

Kortsiktigt i speciella konkurrenssituationer av övergående karaktär kan emellertid en särkostnadsprissättning vara motiverad för att i den speciella situationen bidra till täckande av de produktgemensamma kostnaderna.

Några enkla tumregler kan fastställas för produktbesluten: En produkt, vars pris inte täcker de rörliga särkostnaderna för produkten, bör avvecklas omedelbart. En produkt vars pris täcker de rörliga särkostnaderna men inte fasta kostnader och/eller produktens del av samkostnaderna bör avvecklas innan investering i nya fasta och gemensamma produktionsresurser sker. En produkt vars pris täcker självkostnaden och ger önskad vinstmarginal ska fortsätta produceras. En nylanserad produkt kan initialt tillåtas subventioneras av befintliga produkter (så länge dessa genererar ett sådant utrymme).

Ovanstående resonemang skulle (oaktat vinstmarginalen) kunna tillämpas på förbandsproduktionen och de krigs-/insatsförband denna genererar och skulle då tala för en långtgående fördelning av kostnaderna till ”slutprodukterna”, krigs-/insatsförbanden. Enkelhet talar i motsatt riktning.

Det som enligt projektets bedömning är avgörande för hur långt fördelning ska ske är möjligheterna att definiera ”ekonomiskt neutrala” kostnadsskivor inom olika delar av verksamheten. I ett avvägningsförfarande kan förband av en viss typ avvägas mot förband av en annan typ, vilket bygger på att ”växlingskurserna” mellan förband ska ha en rimlig nivå av rättvisa. Om man kan tillämpa i huvudsak samma principer för hur kostnadsskivor konstrueras inom olika delar av verksamheten blir behovet av att fördela ut kostnadsskivorna till förbanden lägre. Om man däremot inom vissa delar av verksamheten stoppar in stora kostnader i kostnadsskivorna medan man inom andra delar är mer försiktiga med att stoppa in kostnader i kostnadsskivor kan ofördelade kostnadsskivor innebära att man får skeva ”växlingskurser” mellan förband av olika typ. Detta skulle tala för en långtgående fördelning av kostnadsskivorna till förbanden.

En fördelning av kostnader från olika kostnadsskivor till förbanden är emellertid beroende av god kvalitet och hög relevans i de fördelningsnycklar som är tillgängliga för fördelning av dessa kostnader till förbanden. Svårigheter att identifiera sådana fördelningsnycklar talar för en mindre ambitiös nivå på kostnadsfördelningarna.

Ju mer man låter vara ofördelat i kostnadsskivor desto mer kommer ekonomiberäkningarna att påminna om tidigare beskrivna ”marginalklotsar” och ”förändringspaket”.

- Slutsats: Ambitionen i kostnadsfördelning av ”kostnadsskivor” bör bero på möjligheten att skapa ”ekonomiskt neutrala” kostnadsskivor och tillgången på relevanta fördelningsnycklar.

## **9.7 Fasta / rörliga priser**

Ekonomiberäkningar kan antingen göras i ett fast prisläge (ofta det prisläge som gäller vid kalkyltillfället) eller genom ett rörligt prisläge där man försöker uppskatta prisutvecklingen för olika resurser över tiden. Fasta priser innebär att man låser prisrelationerna mellan olika produktionsfaktorer (personal, värnpliktiga, materiel etc) under kalkylperioden. Inom försvaret tillämpas fasta priser vid planering på längre sikt, vilket gör att samma princip även bör gälla för PerP.

- Slutsats: Ekonomiberäkningar i PerP bör genomföras i fasta priser.

## **9.8 Förändrade relativpriser**

De flesta ekonomiberäkningar i samband med planering över längre tidshorisonter görs som nämnts i fasta priser och utgår från oförändrade prisrelationer mellan olika produktionsfaktorer. Det kan ändå finnas skäl att studera prisutvecklingens effekt på ekonomiberäkningarna. Förändrade relativpriser kan dessutom innebära att prioriteringarna mellan förband och utnyttjande av olika produktionsfaktorer påverkas. Om en produktionsfaktor kan antas öka i pris snabbare än andra kan det finnas skäl att försöka minska utnyttjandet av denna produktionsfaktor. Det kan då finnas skäl att ”straffa” denna produktionsfaktor med en prisutveckling utöver fasta priser. Detta talar för att gruppera kostnader efter samvariation i prisutveckling. I det normala fallet sammanfaller dessa grupper med produktionsfaktorerna – personal, värnpliktiga, materiel, anläggningar etc. Tidvis har ekonomiberäkningarna i PerP tagit hänsyn till en s.k teknikfaktor för att ta hänsyn till dyrare framtida teknik i kombination med ett större tekniskt hot (se nedan). Om man räknar med att personalen kommer att få en reallöneutveckling finns om denna inte möts av motsvarande produktivitetförbättringar att ”priset på personal” ökar relativt andra produktionsfaktorer. Att beakta tänkbara förändringar i relativpriser är emellertid svårt och måste underbyggas av rimliga och av den politiska nivån accepterade framtidsprognoser. Det är därför rimligt att som nämnts göra kalkylerna i fasta priser (och därmed oförändrade relativpriser) och istället vid behov känslighetsanalysera beräkningarna med olika antaganden om pris- och relativprisutveckling.

- Slutsats: Påverkan av olika antaganden om pris- och relativprisutveckling utöver ”fasta priser” beräknas vid behov genom kompletterande känslighetsanalyser

## **9.9 Teknikfaktorn**

Inom Försvarsmakten används teknikfaktorn inom materielplaneringen för att åskådliggöra effekten av fördyringar som sker över tid i materielens kostnader. Dessa fördyringar har tidigare observerats, bl.a. av Riksrevisionsverket, som uppskattade dem till mellan 2-3% årlig fördyring utöver övriga prisuppräknningar (t.ex. inflationsuppräknning)<sup>6</sup>. RRV har därmed observerat att det finns en fördyring i militär materiel som inte kan förklaras med inflation eller annan ”yttre” påverkan. Vad beror då denna fördyring på? Inom kommersiell teknik kan motsatt effekt observeras, här bidrar konkurrens och teknisk utveckling till att göra teknik tillgänglig till lägre pris år från år, snarare än högre. Teknikfaktorn har ibland förklarats med

<sup>6</sup> Från hot till skrot, RRV 2000:22.

att det snarare är den operativa effekten visavi en given motståndare som ger dessa prisökningar.

I EBV-modellen justerades också framtida anslagsnivåer med en teknikfaktor som låg på de nivåer som beskrivits tidigare. FoRMA Ekonomi anser att kalkylering i fasta priser bör vara utgångspunkten för ekonomiarbetet i PerP. Det kan därför finnas skäl att ompröva teknikfaktorn, givet att militär teknik faktiskt har ett större innehåll av kommersiell teknik, och att det i dagsläget är svårt att motivera teknisk utveckling gentemot en högteknologisk motståndare.

- Slutsats: FoRMA Ekonomi rekommenderar att teknikfaktorn inte används i utgångsläget vid ekonomiberäkningar i PerP. Teknikfaktorn kan däremot bli föremål för känslighetsanalys.

### **9.10 Produktivitet**

Genom produktivitsutveckling kan samma resurser åstadkomma ett över åren successivt förbättrat resultat eller successivt minskande resurser åstadkomma samma resultat. Ett implicit antagande när man kalkylerar i fasta priser är att reallöneutveckling bland personalen kan kvittas mot en lika hög produktivitsutveckling. Även rörande produktivitet gör projektet bedömningen att modellen inte explicit ska hantera produktivitsantaganden utan vid behov hantera dessa genom känslighetsanalyser.

- Slutsats: Produktivitsantaganden hanteras vid behov genom känslighetsanalys.

### **9.11 Valutakursförändringar**

En variant av förändrade relativpriser är valutakursförändringar. Genom att Försvarsmakten huvudsakligen genom försvarsmaterielen direkt eller indirekt<sup>7</sup> är beroende av import från andra länder kan förändringar i valutakurserna påverka Försvarsmaktens köpkraft. Detta gäller primärt de internationella valutornas relation till den svenska kronan men även de internationella valutornas inbördes relationer påverkar denna köpkraft. Det är emellertid svårt att göra långsiktiga valutaprognoser, vilket gör att ekonomiberäkningarna åtminstone inte som regel bör hantera valutakursförändringar. Uppstår fall där valutaeffekter ger stor påverkan på strukturen kan detta i så fall hanteras med någon form av känslighetsanalys.

- Slutsats: Som regel bör hänsyn till valutakursförändringar ej tas i ekonomi-beräkningar för PerP. Vid behov kan effekter av valutakursförändringar bli föremål för känslighetsanalyser.

### **9.12 Kalkylränta**

Kalkylränta används för att värdera betalningar som inträffar vid olika tidpunkter. Kalkylräntan ska reflektera beslutsfattarnas s.k tidspreferens och kalkyler kan göras med en kalkylränta som tar hänsyn till pengarnas tidsvärde, dvs. att pengar nu för de flesta är bättre än samma pengar i framtiden. Man kan även se tidspreferensen och kalkylräntan som ett uttryck för osäkerhet - pengar i handen nu är mycket säkrare än förväntade men osäkra pengar i framtiden. Det är ju också en kombination av risktänkande, tidsvärde och betalning för en tjänst som motiverar att ränta förekommer i traditionell bankverksamhet. En positiv

---

<sup>7</sup> Försvarsmateriel tillverkad i Sverige innehåller ofta komponenter som importerats från annat land.

kalkylränta (kalkylräntan är med mycket få, om några, undantag positiv) innebär att beslutsfattaren värderar pengar nu högre än pengar i morgon. Kalkylräntan kan kopplas till kapitalanskaffningen och sammanhånga med räntekostnader för att finansiera verksamheten. Den kan också kopplas till kapitalanvändningen och sammanhånga med det avkastningskrav som beslutsfattarna har inte minst genom värdering av avkastningen på alternativa investeringar som konkurrerar om kapitalutrymmet. Om beslutsfattarna har obegränsad tillgång till finansiering genom lån blir räntekostnaden för lånen en rimlig norm för kalkylräntan. Om kapitaltillgången är begränsad blir det mer aktuellt att låta kalkylräntan påverkas av avkastningsnivån på alternativa investeringar.

Valet av huruvida kalkylränta bör användas eller inte beror generellt sett på var man sätter upp gränserna för det system som skall analyseras.

Utifrån Försvarsmaktens kalkylhorisont finns begränsade skäl att tillämpa kalkylränta. Man har ett visst ränteincitament inom ett budgetår då man får ränta på anslaget som ligger på konto hos Riksbanken. Ränteincitamentet mellan budgetår är däremot mycket litet då det finns begränsade möjligheter att flytta anslaget mellan budgetår. Även i övrigt finns få möjligheter att ta upp lån för att finansiera verksamhet utöver det anslag man tilldelas. Inom VESTA-projektet<sup>8</sup>, som bl.a Ekonomistyrningsverket och Statskontoret bedriver, har emellertid ökade möjligheter för statliga myndigheter att finansiera verksamheten genom lån diskuterats.

För statsmakterna skulle det däremot vara mer motiverat att ta hänsyn till kalkylränta i ekonomiberäkningarna då statsskulden (eller statssparandet) innebär räntekostnader (ränteintäkter).

Ett användande av kalkylränta skulle t.ex., allt annat lika, innebära att egenutveckling av materielsystem skulle framstå som dyrare relativt ”köp från hyllan” om man jämför med beräkningar utan kalkylränta.

Om ekonomiberäkningarna görs i fasta priser ska kalkylräntan vara en s.k realränta där kalkylräntan justerats för inflation. Om den verkliga (nominella) räntan är 5 % och inflationen 2 % blir realräntan skillnaden mellan dessa dvs. 3 %.

Genom att använda en kalkylränta tas hänsyn till det tidsvärde som finns hos framtida betalningsströmmar genom att diskontera dessa och därmed få fram nuvärdet av framtida in- eller utbetalningar. Eftersom projektet tidigare har rekommenderat kostnadsredovisning talar detta emot användandet av kalkylränta. Om kalkylränta skall användas i PerP:s ekonomimodeller förutsätter detta antingen att kalkylen redovisas i kassaflödestermier eller att kostnadsredovisningen kompletteras med en analys av in- och utbetalningar<sup>9</sup>.

- Slutsats: FoRMA Ekonomi rekommenderar att kalkylränta inte används för ekonomiberäkningar i PerP.

---

<sup>8</sup> Verktyg för ekonomisk styrning i staten.

<sup>9</sup> Jämför t.ex. med årsredovisningar hos publika bolag, där balans- och resultaträkningar ofta kompletteras med kassaflödesanalyser



### **9.13      *Differens-/bruttokalkyler***

Kalkyler kan göras som differenskalkyler mot ett identifierat ”referensalternativ” (ofta nuläget). Man definierar i dessa fall endast de kostnadsskillnader som uppstår mellan det studerade alternativet och referensalternativet. Konsekvenser som är lika i de båda fallen lämnas utan avseende. Förfaringssättet påminner mycket om de marginalklotsar och förändringspaket som beräknades inom PerP under delar av 80- och 90-talen.

Ett annat sätt är att göra ”bruttokalkyler” och värdera alla ekonomiska konsekvenser av ett alternativ även om många av dessa konsekvenser även ingår i andra studerade alternativ. Detta är den huvudsakliga metod som används vid konstruktionen av försvarsmaktsstrukturer.

Köp- och säljförfarandet i spelverksamheten inom PerP kan till del ses som differenskalkyler mot en fastställd försvarsmaktsstruktur som utgör ett utvecklat ”referensalternativ”.

- Slutsats: Då önskemål sannolikt kan komma om såväl ”bruttoredovisning” som marginalredovisning bör modellen byggas så att den inte utesluter någon av möjligheterna. Projektet har tolkat att PerP:s nuvarande ambition är att göra ”bruttoredovisningar” av försvarsmaktsstrukturerna.

### **9.14      *Steady-state eller betalningsflöde över tiden***

Ekonomiberäkningar av framtida försvarsstrukturer, såsom den ursprungliga ”klotskostnadsberäkningsmetoden”, innebär ofta en kostnadsberäkning av försvarsstrukturen i ett steady-state läge (jämviktsläge) efter genomförda organisationsförändringar och genomförda anpassningar av strategier för materielanskaffning m.m. Ekonomiberäkningarna blir då ett uttryck för hur stora de årliga kostnaderna blir för att omsätta den studerade strukturen. Dessa kostnadsberäkningar fångar på så sätt inte upp kostnaderna för förändring av organisationen till den studerade framtida försvarsstrukturen genom att lägga ut de ekonomiska konsekvenserna från nuläget till den tidpunkt strukturen är intagen.

Enkelhet talar för steady-state-beräkningar, medan koppling till mer kortsiktig planering talar för att realiserbarhetspröva försvarsmaktsstrukturen genom att beakta betalningsflödet från nuläge till färdig struktur.

- Slutsats: Denna fråga måste avgöras tillsammans med HKV STRA UTVS PerP tidigt i det fortsatta arbetet. Det kan vara så att steady-state analyser görs i tidiga skeden av PerP-arbetet och att betalningsflöden beaktas i senare skeden när antalet studerade alternativ reducerats.

### **9.15      *Sunk costs***

Pengar som redan satsats i en verksamhet som inte går att få tillbaka brukar detta benämnas sunk costs. Står en beslutsfattare inför ett nytt beslut brukar man säga att det är kostnader som kan påverkas från och med nuläget som är de intressanta att ta hänsyn till och därmed skulle inte sunk costs påverka beslutet. Överfört till t.ex försvarets materielanskaffning skulle ett sådant resonemang innebära att ett materielssystem som redan utvecklats och anskaffats och som inte kan avyttras till någon annan mot ersättning inte ska belastas av historiska betalningar för utveckling och anskaffning när nya beslut ska tas.

- Slutsats: I ekonomiberäkningar inom PerP anser projektet att sunk costs inte ska ingå i beräkningarna. Om ett system moderniseras genom nyutveckling, vidareutveckling och nyanskaffning av aktuellt system ska emellertid dessa kostnader ingå i beräkningarna likaväl som drift och underhåll och andra kostnader som är förknippade med tidigare materielutveckling och materielanskaffning.

### **9.16      *Detaljeringsgrad***

De långa tidsperspektiven i Perspektivplaneringen gör att prognoser vad gäller ekonomiskt utfall av naturliga orsaker blir osäkra. Att försöka förutsäga exakt ekonomiskt utfall i tidsperspektivet 10 till 20 år är svårt att göra med allt för hög grad av precision. Med en högre ambitionsnivå vad gäller detaljeringsgrad i beräkningarna följer också ett större behov av information, vilket gör modellen mer svårhanterlig. Det uppstår här en balansgång mellan ökad precision i beräkningarna och modellens hanterbarhet/behov av underlag.

### **9.17      *Presentation***

Det är en fördel om modellens ekonomiska beräkningar kan omvandlas till ett ekonomiskt underlag som, på övergripande nivå, kan ställas mot den normala utfallsrapporteringen för nuvarande verksamhet. Detta förbättrar möjligheter till realiserbarhetsprövning av de ekonomiska beräkningarna i den långsiktiga planeringen. Presentation i form av redovisning av en "Materielplan" har diskuterats som en möjlig utveckling. Sådana önsknings måste emellertid ställas mot kraven på enkelhet och tillgången på underlag.

### **9.18      *Förståelighet***

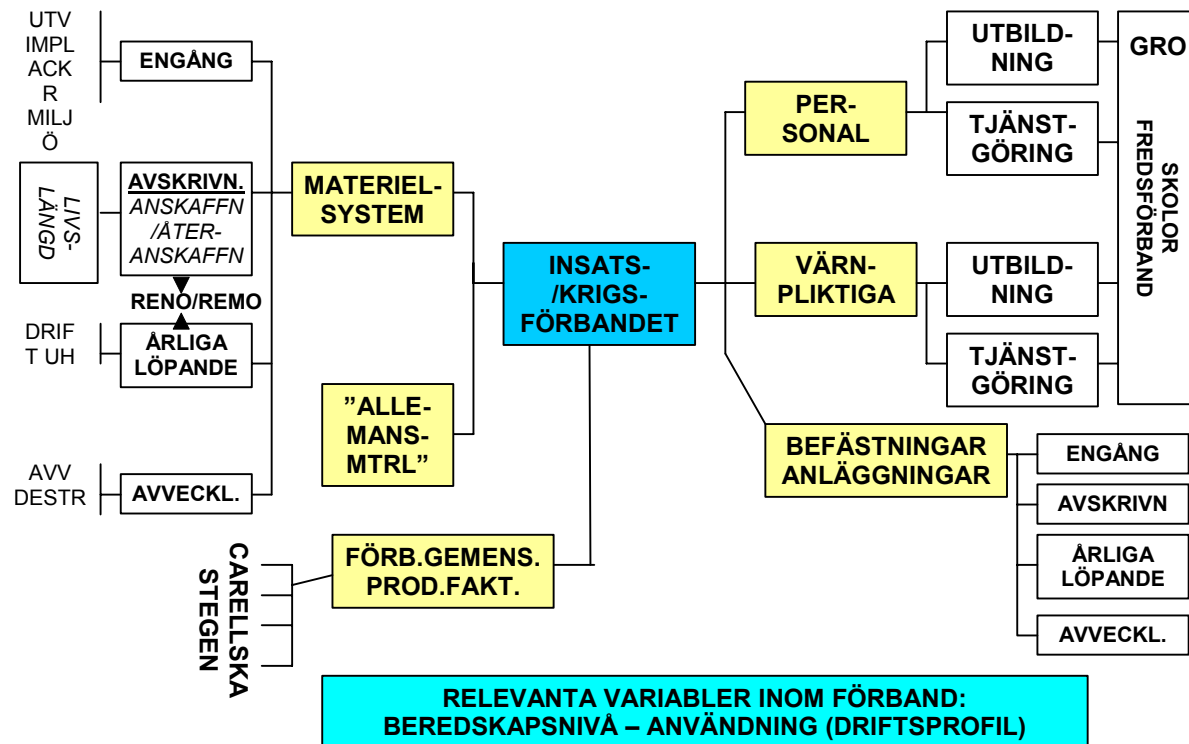
Det är en fördel om modellen och de kostnadssamband den innehåller är förståbar för de som utformar de alternativ som ska kostnadsberäknas så att den ekonomiska dimensionen kan bli en integrerad del i generering och utformning av olika försvarsstrukturer. En alltför komplicerad modell riskerar att bli en black box för de inblandade i planeringsprocessen (möjligen med undantag för "specialisten" på modellen) vilket gör att alternativgenereringen riskerar att göras utan att man parallellt förstår och förmår överblicka alternativens ekonomiska följder.

## 10. Modellering - krigsförbandet som kalkylobjekt och kostnadsbärare

I denna rapport nämndes tidigare att ekonomiberäkningarna måste bygga på förenklingar. Alla detaljer kan inte beaktas utan beräkningarna måste bygga på att antal förenklade ”genvägar”. De ekonomiska beräkningarna måste alltså genom förenklingar göra visst ”våld på verkligheten”.

I samband med projektet har ett antal modelleringsaktiviteter i seminarieform genomförts. Modelleringsaktiviteterna har syftat till att skapa en god verklighetsuppfattning för att utifrån denna göra så ändamålsenliga förenklingar som möjligt när de (oftast) antagonistiska kraven på enkelhet och precision ska vägas mot varandra.

Figur 10 beskriver tillvägagångssättet för ”modelleringsarbetet” :



Figur 10 Modellering av kostnader

Modelleringen har som central kostnadsbärare haft de olika krigs-/insatsförbanden. Krigs-/insatsförbanden byggs i sin tur upp av sina ”produktionsfaktorer” – materiel, personal (yrkesofficerare, värnpliktiga) och ev. befästningar/anläggningar. För att producera materiel och personal till krigs-/insatsförbanden åtgår resurser. Krigs-/insatsförbandets personal har genom utbildning och tjänstgöring förvärvat de kompetenser som befästningar i förbandet kräver. Om all personal vid ett krigsförband under sin tid i Försvarsmakten alltid utbildades till eller tjänstgjorde vid det egna krigsförbandet skulle problemen att härleda personal- och värnpliktskostnader till krigsförbanden vara små. Sambanden är emellertid betydligt mer komplicerade.

Krigsförbandets materiel har tillförts genom utveckling och anskaffning. Vid utbildning används och förslits dessutom materielen varvid ytterligare kostnader tillkommer.

Modelleringen har syftat till att kartlägga kostnadssambanden från krigsförbandet via krigsförbandets personal till de kostnader som uppkommer vid skolor och förband och andra organisationsenheter, via krigsförbandets materiel till de kostnader som uppkommer i materielutveckling, -anskaffning, -underhåll m.m.

Projektet har tillsammans med personer från KRI och FMV genomfört modelleringsseminarier där kostnaderna för materielkomponenten i krigsförbanden studerats.

Vid modelleringen har arbetssättet varit att utifrån ”krigsförbandet” som ”navet” i figuren ovan arbeta sig i vänster riktning (streckad pil) mot de kostnader som uppstår inom materielområdet. Modelleringsövningarna har behandlat frågor såsom:

- a. Vad är ett ”materielsystem”?
- b. Vilka systemnivåer finns – ”system av system”, ”plattformar”, ”specifikt materielsystem”, ”specifikt materielobjekt”?
- c. Vilken ”systemnivå” ska PerP hantera?
- d. Hur ska ”allemansmateriel” (”tusenbrödrakostnader”)<sup>10</sup> hanteras?
- e. Vilka är de relevanta kostnaderna?
- f. Hur ska kostnaderna sorteras?
- g. Hur ser kostnadssambanden mellan krigsförband och materielkostnader ut?
- h. På vilken aggregeringsnivå ska kostnaderna hanteras?
- i. Hur är förutsättningarna för försörjning med beräkningsunderlag?

Resonemang från modelleringen inom materielområdet redovisas i kapitel 13.

Projektet har tillsammans med personer från GRO genomfört modelleringsseminarier för att strukturera kostnaderna inom förbandsverksamhetsområdet, dvs personal-, värnplikts- och utbildningskomponenten av krigsförbandet. Vid modelleringen har arbetssättet varit att utifrån ”krigsförbandet” som ”navet” i figuren ovan arbeta sig i höger riktning (heldragen pil) mot de kostnader som uppstår inom förbandsverksamheten.

- a. Vilka är de relevanta kostnaderna?
- b. Hur ser utbildning och utnyttjande av personal och värnpliktiga ut?
- c. Hur ser kostnadssambanden mellan krigsförband och förbandsverksamhet ut?
- d. Hur ska utbildning/utnyttjande av personal och dess kostnader relateras till kostnadsbärarna: krigsförbanden?
- e. Hur ska behovet av utbildningsplattformar (förband / skolor) beräknas utifrån en försvarsmaktsstruktur?
- f. Hur ska kostnaderna sorteras?
- g. På vilken aggregeringsnivå ska kostnaderna sorteras?
- h. Hur inverkar förbandsomsättningen (FOMS)?
- i. Hur är förutsättningarna för försörjning med beräkningsunderlag?

Resonemang från modelleringen inom förbandsverksamheten redovisas i kapitel 12.

---

<sup>10</sup> Materiel som finns hos alla eller många förband såsom skyddsutrustning, hjälm, uniform, handeldvapen etc.

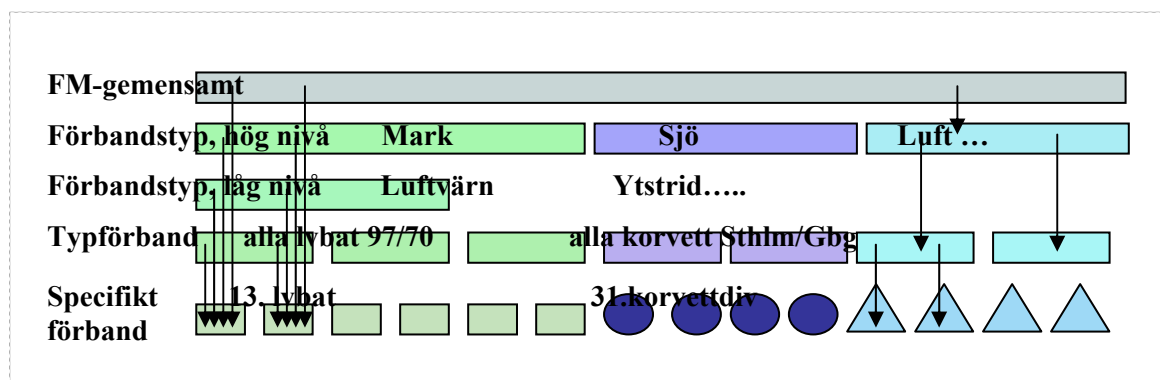
Modelleringsaktiviteterna har utgått från krigsförbandet för att identifiera de samband som finns mellan krigsförbandet och utveckling, utbildning och anskaffning av de resurser som bygger upp krigsförbandet (materiel, personal, anläggningar etc).

Dessa identifierade samband används sedan i modellutvecklingen för att gå i motsatt riktning och på ett förenklat sätt genom modellantaganden beskriva sambanden mellan insats-/krigsförbanden och de kostnader som uppstår i materielutveckling, materielanskaffning, materielunderhåll, befälsutbildning, värnpliktsutbildning, förbandsverksamhet m.m. Hur ska olika materielkostnader, personalkostnader, anläggningskostnader och förbandsverksamhetskostnader direkt eller indirekt kunna fördelas till insats-/krigsförbanden? Det är sålunda insats-/krigsförbanden som är de primära kalkylobjekten eller annorlunda uttryckt kostnadsbärarna i ekonomiberäkningarna.

Kostnader för eventuella befästningar/anläggningar som ingår i krigs-/insatsförbandet bör också beaktas.

Kostnaderna för ett förband påverkas också av vilken beredskapsnivå förbandet ska ha och hur det används (driftsprofilen).

Det kan vara svårt att härleda alla kostnader till något insats-/krigsförband, varför kostnaderna för vissa förbandsgemensamma produktionsfaktorer kan komma att bli redovisade som förbandsgemensamma ”kostnadsskivor” och inte på ”insats-/krigsförbanden”. Vad gäller beskrivningen av dessa ”gemensamma kostnader” är vi tilltalade av den logik som presenterats i FEM-arbetet, se figur 11.



**Figur 11 Carellska stegen**

Logiken säger att det finns vissa kostnader som är unika (s.k. särkostnader) för ett visst specifikt förband, t.ex. 13.luftvärnsbataljonen (13.lvbat, lägsta nivån i figuren). På nästa nivå i förbandshierarkin, typförband, kan det finnas kostnader som är gemensamma (s.k. samkostnader) för flera förband, t.ex. alla luftvärnsbataljoner av typ 97/70 varav 13.lvbat är en. På ytterligare nästa nivå kan det finnas kostnader som är samkostnader för alla luftvärnsförband varav typförbanden lvbat 97/70 är en del, på nästa nivå kostnader som är gemensamma för alla markförband där luftvärnsförbanden är en delmängd och slutligen kan det finnas kostnader som är gemensamma för all förbandsproduktion, försvarsmaktsgemensamma kostnader.

En viktig principfråga blir i detta sammanhang huruvida alla kostnader bör fördelas till det specifika krigsförbandet (s.k. självkostnad) eller om kostnaderna ska tillåtas stanna på olika

nivåer i stegen utan att fördelas till förbanden. Om fördelning ska ske måste fördelningsnycklar identifieras som på ett hyggligt rättvist sätt fördelar kostnaderna till krigsförbanden.

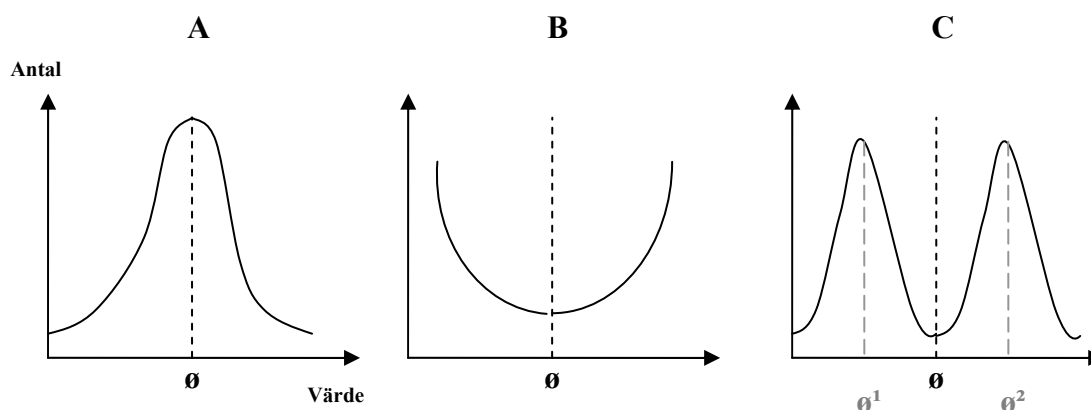
En annan viktig principfråga är att säkerställa att liknande fördelningsprinciper används för olika typer av förband annars blir avvägningar mellan olika typer av förband skeva genom att kostnader hanterats olika för olika typer av förband. Om exempelvis markförbanden i hög utsträckning fördelar sina kostnader till krigsförbanden och sjöförbanden låter kostnader stanna på nivån ”sjögemensamt” kommer kostnadsrelationerna mellan ett markförband och ett sjöförband bli orättvist mot markförbandet. Detta skulle tala för en så komplett kostnadsfördelning som möjligt om rimligt rättvisa fördelningsnycklar kan identifieras.

Det finns också risker med att låta kostnader stanna på någon samkostnadsnivå. Att hamna i någon form av gemensam kostnadsskiva kan innebära att man inte blir föremål för kritisk granskning när man skapar försvarsmaktsstrukturerna med argument som att kostnaderna ändå är fasta och inte påverkas av hur strukturen i övrigt utformas. Det kan finnas en lockelse att ”packa in” så mycket som möjligt i dessa gemensamma kostnadsskivor och därmed undvika kritisk prövning i samband med framtida försvarsutformning. Det är därför viktigt att dessa ”kostnadsskivor” är transparenta med tydligt definierat innehåll och att deras samband med andra delar av försvarsmaktsstrukturen är kartlagd och identifierad. En volymförändring i de delar som är relaterade till kostnadsskivan bör åtminstone påverka omfattningen på kostnadsskivan om inte proportionellt med volymförändringen så i alla fall något.

## 11. Principer för förenklade antaganden

Vi har tidigare påtalat att modeller för ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen måste bygga på förenklingar. Förenklingar kan göras på olika sätt. Ett sätt att göra förenklingar är att låta genomsnittsvärden utgöra schabloner för olika numeriska antaganden. Detta är ett fungerande sätt att göra förenklingar om spridningen runt genomsnittsvärdet är förhållandevis liten.

Detta illustreras av nedanstående figurer: Genomsnittet markeras med ”streckad linje” och ” $\bar{\theta}$ ”. I situation A är spridningen runt genomsnittsvärdet liten och en ”genomsnittsschablon” skulle inte medföra någon allvarlig felkälla. I situation B är genomsnittsvärdet det minst representativa på grund av att två stora antal som båda ligger långt från genomsnittsvärdet i varsin riktning resulterar i ett genomsnittsvärde mellan dessa stora antal. En genomsnittsschablon skulle i detta fall vara en olämplig förenkling av verkligheten. I situation C finns en situation som påminner om situation B, där genomsnittsvärdet är mindre representativt. Men i situation C skulle en uppdelning av observationerna i två delar innebära att man genom två olika genomsnittsschabloner ( $\theta^1$  och  $\theta^2$ ) skulle kunna förenkla beskrivningen av verkligheten utan att göra alltför stort våld på densamma. .



Figur 12 Tre olika fördelningsfunktioner

Vid byggandet av modeller som utgör förenklade beskrivningar av verkligheten bör analyser av denna karaktär göras för att hitta rimliga genvägar till förenklade beskrivningar av verkligheten.

Kostnader har ofta en fast del som inte nämnvärt påverkas av den producerade volymen och en rörlig del som varierar med volymen. Även här kan huvudregelsschabloner användas för att åstadkomma modellförenklingar. Om en kostnad till dominerande del är fast kan det, för att förenkla modellen, finnas skäl att i sin helhet hantera den som fast, på samma sätt kan en kostnad som till dominerande del är rörlig betraktas som helt rörlig.

Andra sätt att åstadkomma förenklingar är att arbeta med generiska produktionsfaktorer och inte specifika produktionsfaktorer. Detta skulle t.ex kunna gälla utbildningsplattformar där man skulle kunna arbeta med ett visst antal av standardiserad typ istället för specifika utbildningsplattformar. Även vad beträffar andra produktionsfaktorer såsom officerare,

värnpliktiga, materiel, m.m. måste man arbeta med ”generiska resurser” på lämplig nivå. Även krigsförbanden skulle till del kunna hanteras ”generiskt”.

Ett sätt att förenkla är också att hantera det som i hög grad påverkar ekonomi och kostnader med viss noggrannhet, medan det som har mindre påverkan aggregeras och hanteras mer generellt. Även inom detta område är i huvudsak den s.k 80-20-regeln giltig – 20 % av faktorerna bestämmer 80 % av kostnaden.



## 12 Förbandsverksamheten och personalkostnader

Kalkylobjekten, kostnadsbärarna, i ekonomiberäkningarna är insats-/krigsförbanden kompletterat med ”kostnadsskivor” på lämplig nivå för kostnader som betraktas som förbandsgemensamma.

I det följande för vi resonemang om hur sambanden mellan olika resurser och kalkylobjekten (kostnadsbärarna) ser ut.

### 12.1 Personalkostnader

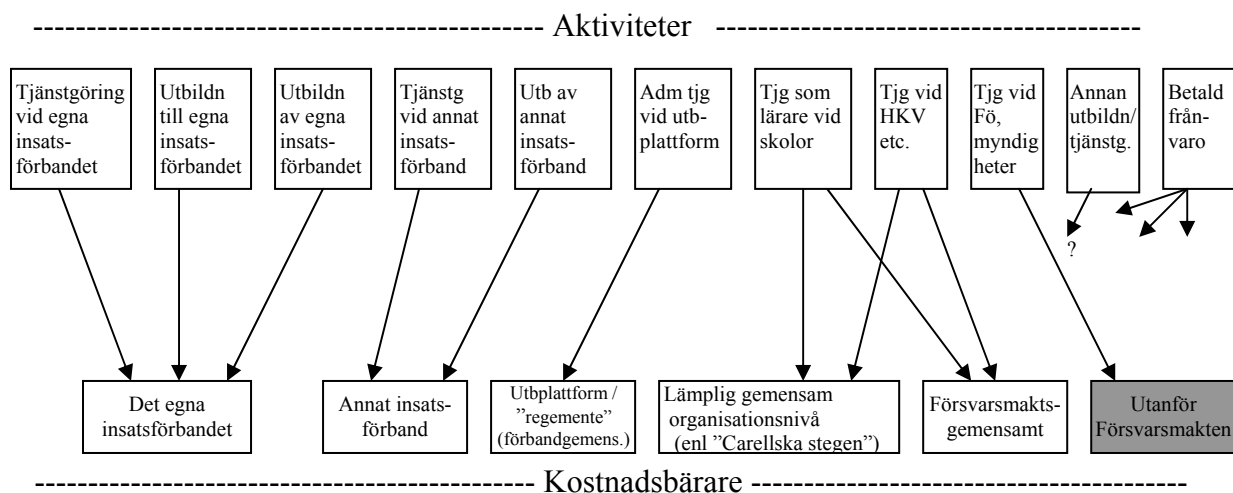
#### 12.1.1 Yrkesofficerare

Hur ska kostnaderna för yrkesofficerare relateras till kostnadsbärarna – insatsförbanden? Svaret på frågan ligger i hur resursen yrkesofficerare används och hur den fördelas på olika principiella aktiviteter. Uppdelning i dessa principiella aktiviteter har kopplats till ett perspektiv med kostnadsbärare i form av insatsförband och kostnadsskivor.

En yrkesofficerare kan principiellt vara verksam med:

- Utbildning till det egna insatsförbandet
- Utbildning för andra ändamål
- Utbildning av det egna insatsförbandet
- Utbildning av andra insatsförband
- Tjänstgöring vid det egna insatsförbandet
- Tjänstgöring vid annat insatsförband
- Administrativ tjänstgöring vid utbildningsplattform (”regemente”)
- Tjänstgöring som lärare vid skolor
- Tjänstgöring vid Högkvarteret eller andra försvarsmaktsgemensamma organisationer
- Tjänstgöring vid Försvarsdepartementet eller försvarsmyndigheter
- Annan tjänstgöring

De olika aktiviteterna kan kopplas till olika kostnadsbärare. I figur 13 kopplas dessa aktiviteter till olika kostnadsbärare:



Figur 13 Aktiviteter kopplade till kostnadsbärare

Genom att koppla aktivitet till relevant kostnadsbärare har ett principiellt schema för kostnadsfördelning av resursen ”yrkesofficerare” skapats. En lämplig fördelningsnyckel för kostnaden för en officer är tid för dessa olika aktiviteter. Det är endast tid som avlönas av Försvarsmakten som är av intresse i och med att kostnadsberäkningar har begränsats till effekter inom Försvarsmaktens ekonomiska utrymme.

Den tid som en yrkesofficer utbildas till, deltar i utbildning av och tjänstgör vid det egna insatsförbandet kan direkt relateras till kostnadsbäraren – det egna insatsförbandet.

Tid för utbildning till och utbildning av andra förband samt tjänstgöring vid andra insatsförband ska idealt relateras till dessa insatsförband.

Annan tjänstgöring vid utbildningsplattform (regementen, flottiljer, marinbaser etc) än utbildning av värnpliktiga och personal för insatsförbanden kan hänföras till den ”administrativa delen” av utbildningsplattformarna.

Annan utbildning och tjänstgöring som inte är direkt relaterat till något insatsförband hör hemma i någon gemensam ”kostnadsskiva” på någon nivå i ”Carellska stegen” (se sid. 37) och om tjänstgöringen görs vid Högkvarteret eller annan försvarsmaktsgemensam funktion på den högsta nivån i stegen: ”Försvarsmaktsgemensamt”.

Man kan sedan överväga att fördela kostnader för olika kostnadsskivor och försvarsmaktsgemensamma kostnader till insatsförbanden.

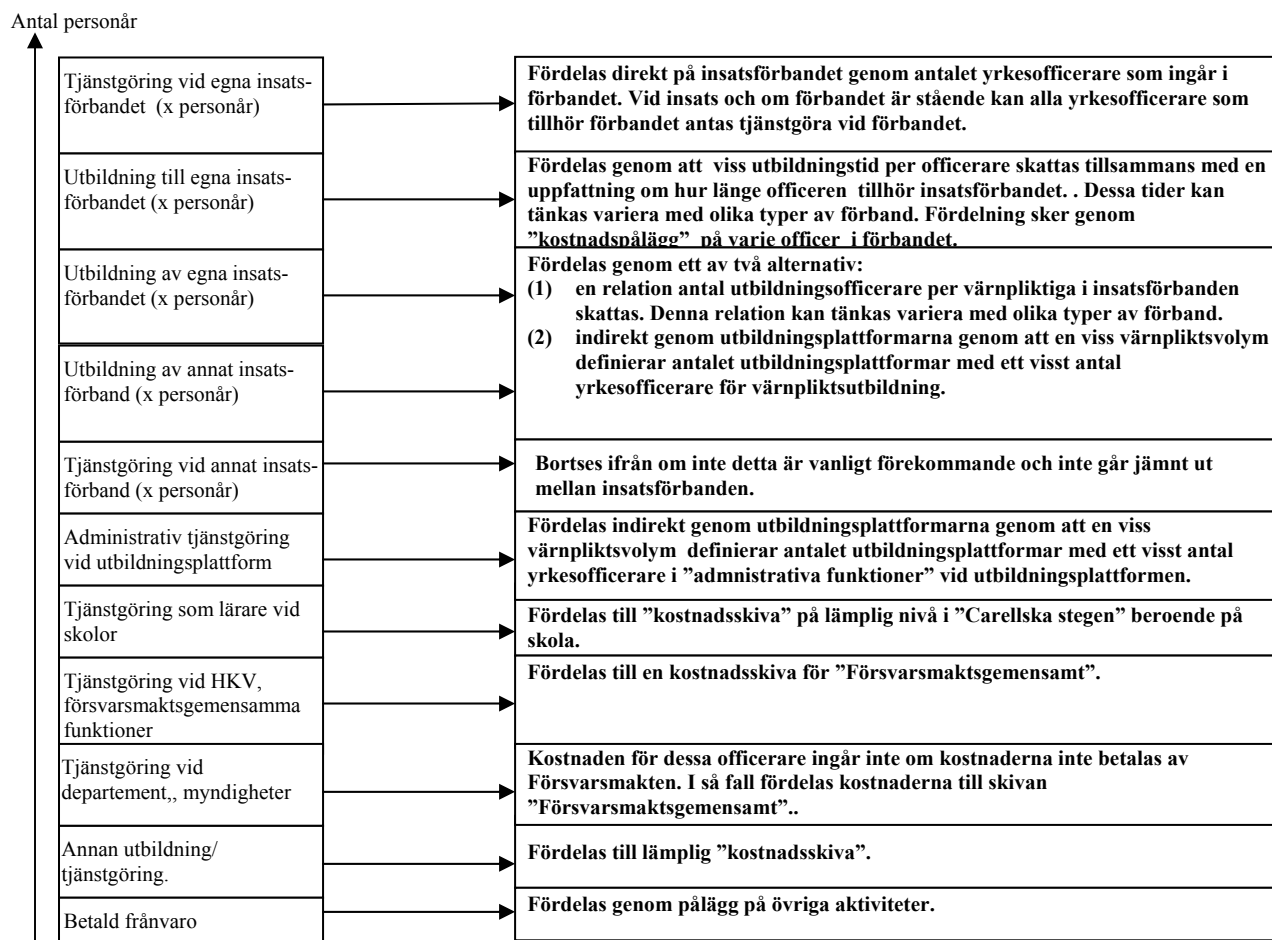
Tjänstgöring vid Försvarsdepartementet och/eller försvarsmyndigheter hamnar utanför gränserna för ekonomiska beräkningar för Försvarsmakten om inte lönen och andra personalkostnader för den tjänstgörande betalas av Försvarsmakten.

Kostnaderna för betald frånvaro ska idealt relateras till den verksamhet som motiverar frånvaron alternativt fördelas i proportion till personens arbetstid.

Att relatera kostnaderna för yrkesofficerare i ekonomiberäkningarna i perspektivplaneringen på det sätt som redovisas i figuren kan inte göras på detaljerad nivå utan måste utgå från en förståelse för de verkliga sambanden men bygga på förenklade och schabloniserade antaganden.

Hur man på ett lämpligt sätt i kostnadsredovisningen relaterar kostnader för yrkesofficerare till insatsförbanden är en fråga som även FEM-arbetet (Försvarsmaktens EkonomiModell) måste ta ställning till. En möjlighet kan vara att skapa ett tidsredovisningssystem som möjliggör att officerarnas kostnader kan fördelas till relevant insatsförband. I perspektivplaneringen måste emellertid denna fördelning ske mer schablonmässigt. En kontinuerlig uppföljning och redovisning av hur officerskostnaderna fördelar sig på olika insatsförband skulle emellertid underlätta framtagandet av sådana schabloner för planeringen.

Ett sätt att hitta schabloner är att försöka uppskatta antalet personår för yrkesofficerare som åtgår för olika aktiviteter och koppla olika fördelningsprinciper till respektive aktivitet vilket illustreras i nedanstående figur. Att utgå antalet officerare i nuläget och deras fördelning i form av personår (helårsarbetstider) för de olika aktiviteterna skulle utgöra en referenspunkt för en sådan fördelning.



**Figur 14 Aktiviteter och kostnadsbärare**

Alla dessa fördelningar måste bygga på förenklade schabloner och sannolikt kommer vissa aktiviteter att "klumpas ihop" vid fördelningen. Om det sedan ska ske en vidarefördelning av kostnaderna i olika kostnadsskivor är ytterligare en ambitionsfråga.

En annan fråga är "prissättningen" på resursen yrkesofficerare i form av löne- och kostnadsnivån för officerare. Prissättningen måste utgå ifrån en "generisk" officerare inom Försvarsmakten möjligen differentierad mellan olika delar av verksamheten och/eller olika typer (nivåer) av officerare. I EBV-modellen identifierades två nivåer – officer dyr resp. officer.

Nedan följer ett exempel med ett fiktivt förband och fiktiva kostnadssiffror.

.Insatsförbandet XI består av :

- 100 officerare
- 200 värnpliktiga

Förbandets beredskapsnivå innebär att förbandets officerare inte normalt tjänstgör vid förbandet. Detta innebär att tjänstgöring vid förbandet uppgår till 0 personår per officerare. (Om förbandet varit stående skulle samtliga 100 officerare sannolikt tjänstgöra vid förbandet). Tjänstgöring för utbildning av värnpliktiga till det egna och/eller andra förband hanteras som en kostnad för värnpliktsutbildning (se senare). Gränsdragningen mellan att tjänstgöra vid sitt insatsförband och att utbilda värnpliktiga för det egna (och andra) insatsförband kan ofta vara oklar.

Officerarnas utbildningstid för befattningen i förbandet är normalt 3 år och en officer är i genomsnitt placerad vid förbandet i 10 år. Detta innebär att "årskvoten" av utbildning under placeringen i förbandet per officer är i genomsnitt uppgår till 0,3 personår.

Officerskostnad:

Tjänstgöring	= 100 officerare x 0,0 personår =	0 personår
Utbildning för befattning i förbandet	= 100 officerare x 0,3 personår =	30 personår
SUMMA		30 personår

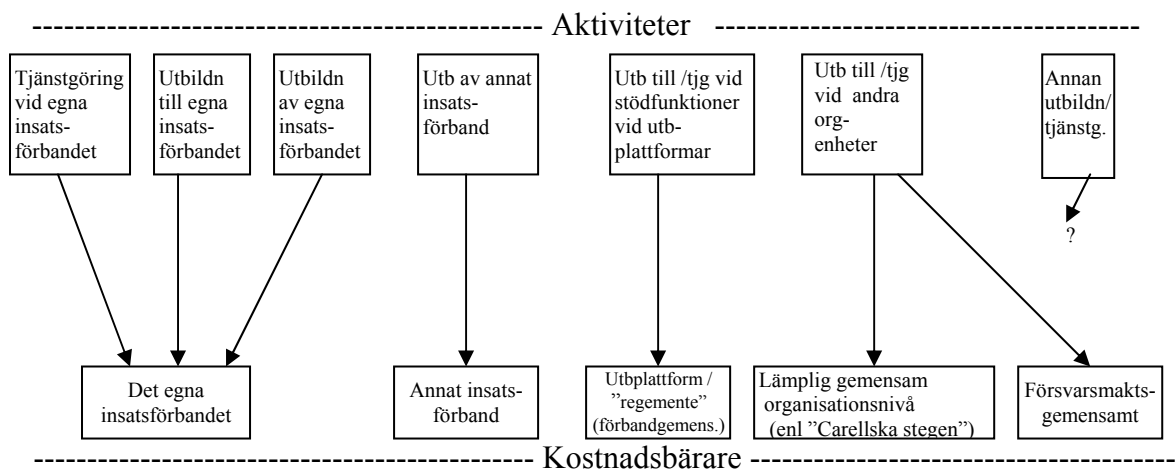
Varje personår uppskattas kosta 700 T.kr så den årliga kostnaden för officerare blir 30 \* 700 T.kr = 21 000 T.kr.

### 12.1.2 Värnpliktiga

Ett likartat resonemang som förts rörande officerarna kan också tillämpas på värnpliktiga. De värnpliktiga kan fördelas på olika principiella aktiviteter som kan härledas till olika kostnadsbärare.

Värnpliktiga kan vara sysselsatta med

- Allmän värnpliktsutbildning
- Utbildning till det egna insatsförbandet.
- Utbildning till och tjänstgöring vid stödfunktioner – bevakning, "handräckning" etc vid utbildningsplattformarna och andra organisationsenheter.
- Tjänstgöring vid det egna insatsförbandet
- Utbildning av andra värnpliktiga till det egna insatsförbandet.
- Utbildning av andra värnpliktiga till annat insatsförband.
- Annan utbildning / tjänstgöring.



Figur 15 Aktiviteter och kostnadsbärare för värnpliktiga

Kostnader för det dominerande antalet värnpliktiga torde kunna knytas direkt till det egna insatsförbandet. Övriga fall är att betrakta som undantag. En fördelningsprincip av kostnader för värnpliktiga som bygger på värnpliktsantal i olika insatsförband i kombination med utbildningens längd torde innebära en tillräckligt rättvisande schablon. I EBV-modellen har kostnaderna för olika värnpliktiga differentierats genom två nivåer - soldat dyr resp. soldat. Här hanteras bara de personalberoende kostnaderna. Kostnader för kaserner, utbildningsmateriel, ammunition, drift, underhåll m.m hanteras i andra sammanhang ofta som kostnader för "utbildningsplattformar" (se nedan).

Det är viktigt att antalet värnpliktiga för olika insatsförband bestäms utifrån förbandets verkliga behov och inte utifrån ambitionen att fördela ett givet antal värnpliktiga på hela insatsförbanden inom den studerade försvarsmaktsstrukturen. En eventuell överskottstilldelning av värnpliktiga till insatsförbanden för att ta hand om alla värnpliktiga som faller ut av värnpliktssystemet skapar felaktiga kostnadsrelationer mellan olika insatsförband. Värnpliktstunga förband (som riskerar att få bära "överskottet") riskerar att framstå som relativt sett dyrare än förband med litet inslag av värnpliktiga. Kostnader för eventuella "överskottsvärnpliktiga" bör därför redovisas separat.

Kostnader för reservofficerare hanteras på ett sätt som motsvarar hanteringen av kostnader för yrkesofficerare. När reservofficeren tjänstgör inom Försvarsmakten ses denne som en yrkesofficer och kostnaden för denne förs till det förband reservofficeren är verksam vid.

För kontraktsanställningar och olika mellanformer mellan yrkesofficerare och värnpliktiga kan en kombination av resonemangen för yrkesofficerare och värnpliktiga vara giltiga.

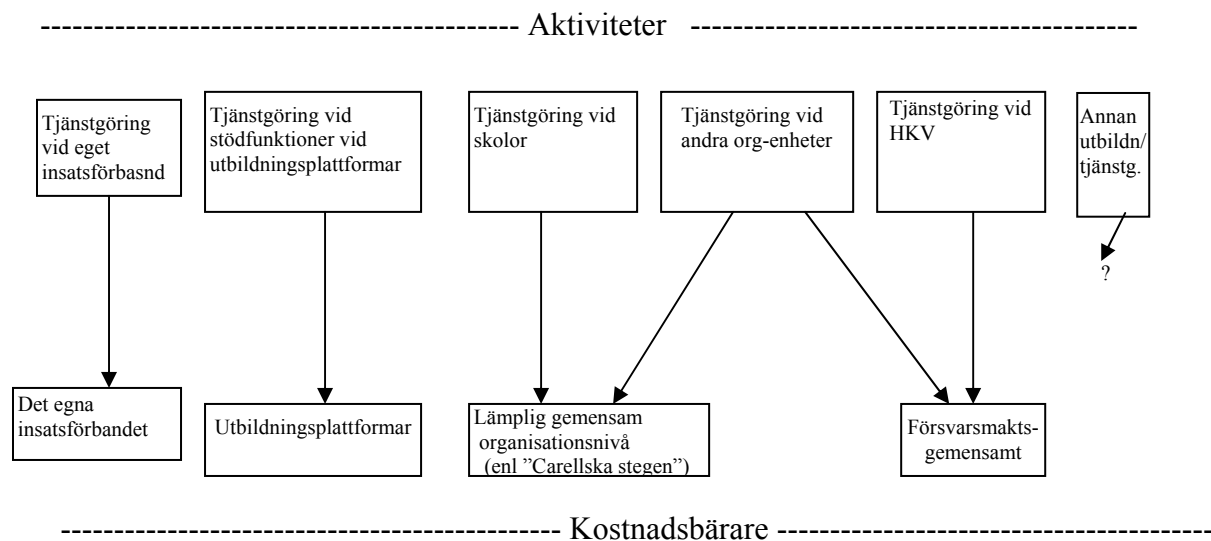
*Det fiktiva förbandet – X1 – bestod som nämnts av 200 värnpliktiga. Dessa värnpliktiga utbildas i genomsnitt 9 månader för sin befattning i förbandet. De är placerade vid förbandet i 2 år efter fullgjord utbildning.*

*Det årliga utbildningsbehovet är sålunda 100 värnpliktiga (200 värnpliktiga dividerat med placeringstiden 2 år). 100 värnpliktiga per år utbildas i genomsnitt 9 månader vilket ger 75 personår totalt per år. Varje personår för värnpliktiga beräknas innebära en värnpliktskostnad på 250 T.kr per så den totala årliga värnpliktskostnaden blir **18 750 T.kr** (75 personår x 250 T.kr).*

*Kostnader för utbildningen i form av officerare, utbildningsstöd, administration, anläggningar etc kommer att hanteras som kostnader för "utbildningsplattformar" (se senare). Möjligen skulle behovet av officerare för utbildningen kunna beräknas som en kvot och kunna läggas som "värnpliktskostnad" och inte hanteras inom ramen för "utbildningsplattformen".*

### **12.1.3 Civil personal**

Civil personal finns inom olika delar av Försvarsmakten. Den civila personalen återfinns sällan direkt hos ett insatsförband utan återfinns huvudsakligen i stödfunktioner vid utbildningsplattformarna och skolorna. Högkvarteret och andra stabsorganisationer innehåller också civilanställd personal.



**Figur 16 Aktiviteter och kostnadsbärare för civil personal**

Kostnaderna för den civilanställda personalen kommer härigenom att till dominerande del indirekt fördelas till insatsförbanden via de utbildningsplattformar där insatsförbanden utbildas och genom eventuell vidarefördelning av kostnadsskivor på olika nivåer i den s.k Carellska stegen.

Kostnader för de civila som tjänstgör vid ett insatsförband fördelas direkt till aktuellt insatsförband.

*Inga civila ingår i vårt fiktiva förband XI så kostnaderna för civil personal kommer istället via utbildningsplattformarna.*

### 12.1.4 Personalförsörjningssystem

Modellen bör vara så flexibel att den kan hantera de ekonomiska konsekvenser av olika system för personalförsörjning. Personalförsörjningssystem var ett av huvudområdena för studier i perspektivplaneringen år 2002-04 däribland system för kontrakts- och korttidsanställningar av värnpliktiga för olika insatser.

## 12.2 Utbildningsplattformar

Genom att fastställa det årliga behovet av värnpliktsutbildning till insatsförband av olika typ kan antalet utbildningsplattformar (regementen, flottiljer, marinbaser etc) uppskattas. Denna koppling är framför allt giltig för utbildning av markförbanden. För sjöförbanden är sannolikt storleken på fartygsflottan och för flygförbanden antalet flygplan och flygtidsproduktion mer bestämmande för antalet "utbildningsplattformar" än värnpliktsantalet.

Det bör vara acceptabelt att man då kan utgå ifrån "generiska" utbildningsplattformar dels för att förenkla och dels för att undvika att ta ställning till eventuell avveckling av specifika utbildningsplattformar vilket ofta är en känslig såväl organisatorisk som politisk fråga. Då Försvarmaktens organisation och antalet utbildningsplattformar minskar ökar förutsättningarna att hantera specifika utbildningsplattformar om man så önskar. PerP kan i så fall emellertid tvingas göra "känsliga" val mellan befintliga utbildningsplattformar.

Det är emellertid viktigt att beakta s.k odelbarheter inom utbildningsplattformarna (det går inte att ha  $\frac{1}{2}$ - eller  $\frac{1}{4}$  - dels plattformar) och att vissa funktioner vid avveckling ibland måste flyttas till kvarvarande plattformar.

Exempel på typer av utbildningsplattformar kan vara plattformar för utbildning av mekaniserade förband, luftvärns-, artilleriförband etc.

Genom att definiera varje typ av utbildningsplattform till

- Utbildningsvolym (antal värnpliktiga) för att beräkna behovet av antal utbildningsplattformar av den aktuella typen och därefter uppskatta den genomsnittliga kostnaden för en utbildningsplattform av aktuell typ genom att fastställa
- antal yrkesofficerare i ledning, administration och stödfunktioner (allt utom värnpliktsutbildning)
- antal civilanställda
- kostnader för lokaler, kaserner och utbildningsanläggningar
- kostnader för skjut- och övningsfält
- övriga utbildningskostnader (ammunition, körmilskostnader etc)
- övriga kostnader vid utbildningsplattformen

kan många kostnader inom förbandsverksamheten fördelas via utbildningsplattformarna till krigs-/insatsförbanden i proportion till värnpliktsbehovet vid krigs-/insatsförband av aktuell typ.

Att generera nya idéer för hur infrastrukturen för förbandsproduktionen ska se ut i framtiden är också en uppgift för PerP vilket innebär att typen av och storleken på utbildningsplattformar ska kunna varieras i modellen för ekonomiberäkningar. Nya modeller för produktionens infrastruktur ska kunna bli föremål för ekonomisk värdering.

Det är även möjligt att fördela kostnaderna för yrkesofficerare verksamma med värnpliktsutbildning på detta sätt om man inte väljer att fördela dem genom en kvot mellan yrkesofficerare för utbildning och antalet värnpliktiga (antal utbildningsofficerare per värnpliktig).

Det kan också finnas odelbarheter i förbandsomsättningen. Det är inte möjligt att årligen utbilda mycket små delar av krigs-/insatsförband så om utbildningsbehovet teoretiskt blir mycket lågt för en viss typ kan en praktisk förbandsomsättning innebära att man samlar upp flera års utbildningsbehov till ett specifikt år för att få en tillräckligt stor utbildningsvolym eller att man i vissa fall för fylla på utbildningen med större volym värnpliktiga än vad som teoretiskt behövs. Modelleringen har emellertid kunnat konstatera att detta problem sannolikt är av relativt marginell karaktär.

*Förbandet X1 (100 värnpliktiga) och andra X-förband (1100 värnpliktiga) har ett årligt utbildningsbehov av 1200 värnpliktiga. En genomsnittlig utbildningsplattform för X-förband har en årlig utbildningskapacitet på 600 värnpliktiga. Det behövs följaktligen 2 utbildningsplattformar (1200 dividerat med 600) för att utbilda värnpliktiga till X1 och andra X-förband.*

*Förbandet X1 med sitt årliga utbildningsbehov på 100 värnpliktiga tar sålunda i anspråk 1/6 av en utbildningsplattform (100/600). En utbildningsplattform för X-förband med officerare för ledning, administration och värnpliktsutbildning, civil personal, kaserner, anläggningar, utbildningsanläggningar, övnings- och skjutfält, drift och underhåll, FM Log-kostnader sysselsätter normalt 200 officerare och 100 civilanställda och kostar normalt 180 000 T.kr.*

*Förbandet X1 belägger 1/6-del av förbandet och X1:s kostnad för "utbildningsplattformen" blir därför 30 000 T.kr (180 000 T.kr dividerat med 6).*

**Förbandets kostnader inom "förbandsverksamhet":**

De årliga kostnaderna inom "förbandsverksamheten" för förbandet XI blir sålunda:

Officerare	21 000 T.kr
Värnpliktiga	18 750 T.kr
Utbildningsplattform	<u>30 000 T.kr</u>
	<b>69 750 T.kr</b>
	<b>dvs ca 70 M.kr.</b>

### **12.3 Skolor**

Behovet av skolor inom Försvarmakten bestäms av antalet befattningshavare som ska utbildas till olika typer av befattningar. En del av dessa kostnader är fasta oavsett utbildningsvolymen, medan andra är rörliga i förhållande till utbildningsvolymen. Kostnaden för skolorna kan teoretiskt fördelas som ett pålägg på kostnaderna för den personal som ingår i krigs-/insatsförbanden (och som har utbildats vid skolorna) alternativt föras till en kostnadsskiva på lämplig nivå i den Carellska stegen för eventuell vidarefördelning till krigs-/insatsförbanden. Det är emellertid viktigt att nivån på kostnaderna i de olika kostnadsskivorna blir föremål för prövning.

### **12.4 Högkvarteret**

Högkvarteret och andra försvarsmaktsgemensamma organisationsdelar behandlas som en "försvarsmaktsgemensam" kostnadsskiva vars storlek analyseras och prövas.



## 13. Materielkostnader

Den modell som föreslås kommer att bestå av två huvudblock, ett för personal- och ett för materielkostnader. I detta avsnitt beskrivs principer för hur materielkostnader kan modelleras i framtida ekonomiverktyg.

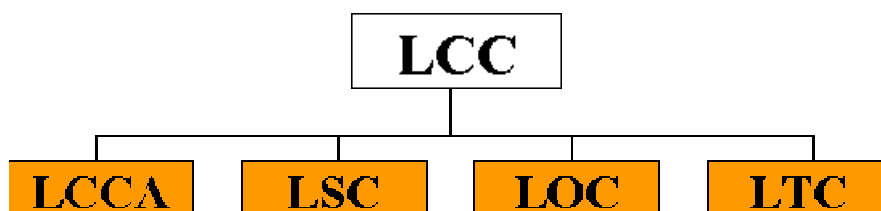
Innan frågeställningar kring materielkostnader och fördelning av olika typer av materielkostnader kan tas upp bör här kanske sägas något om den flora av olika begrepp som vuxit fram kring materielsystem (för övrigt kring hela försvarsplaneringen). Begrepp som funktioner, förmågor, typsystem och system-av-system förekommer ofta och betydelsen av dessa begrepp skiljer sig ofta åt beroende på vem man talar med. I tidigare kapitel har projektet rekommenderat krigsförband som kalkylobjekt. Detta avspeglar sig i denna redovisning genom att här avgränsa sig till att definiera materiel i termer av antingen plattformar eller system (typsystem). I arbetet med Försvarsmaktens Ekonomi Modell (FEM) och inom FoRMA Ekonomi har konstaterats att begrepp som funktion och förmåga är mycket svåra att sammanlänka med ekonomiska mått på ett sammanhängande sätt. Därför kommer dessa begrepp inte att användas här.

Eftersom projektet eftersträvar underlagssynergi mellan olika modeller och ekonomiberäkningssystem har fyra olika källor inom materielplanering studerats för att identifiera likheter och skillnader, nämligen FMV handbok för LCC-beräkningar, materielplaneringen, FMV systemhandbok och beräkningsverktyget EBV. Här presenteras först dessa fyra ansatser och en samlad bedömning görs sedan kring vilka metoder och angreppssätt som kan vara lämpiga att implementera i framtida ekonomimodell för PerP.

### 13.1 FMV handbok för LCC-beräkningar

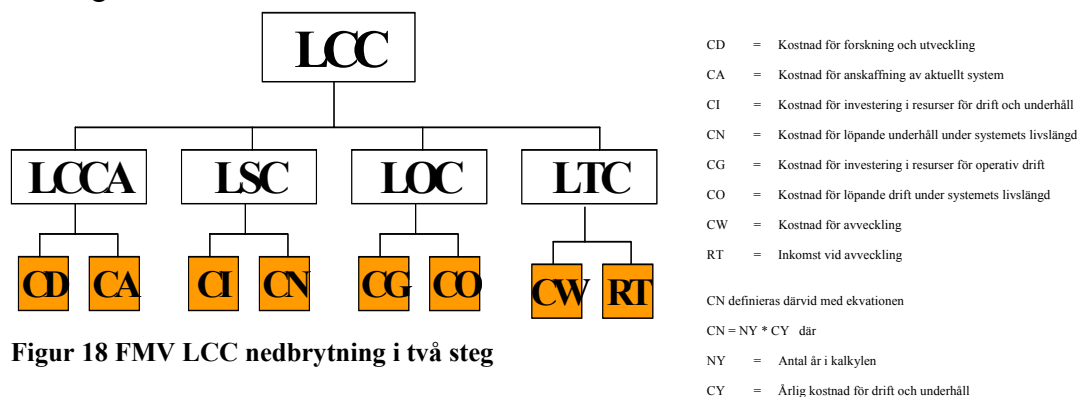
FMV har under lång tid använt samma ramverk för att beskriva hur livscykelkostnadsberäkningar (LCC) skall genomföras inom myndigheten. Syftet med LCC-ansatsen är att fånga alla de kostnader för ett materielsystem som uppstår under hela dess tekniska livslängd. Denna samlade kostnad (en enda siffra) kallas för livscykelkostnaden. Ett vanligt sätt att strukturera livscykelkostnaden är att beskriva den som en trädstruktur, där livscykelkostnaden finns i toppen. De olika delar som bygger upp livscykelkostnaden illustreras sedan som en trädstruktur utgående från den samlade LCC-kostnaden.

Det grundläggande ramverk som FMV använder sig av följer också denna princip. Det första nedbrytningssteget i hierarkin visas i figuren nedan. Här bryts livscykelkostnaden först ner i fyra stycken delkomponenter; anskaffningskostnaden (LCCA), kostnad för drift och underhåll av systemet (LSC), kostnad för operativ drift av systemet (LOC) och kostnader för avveckling och kassation (LTC).



Figur 17 FMV LCC-struktur i första nedbrytningssteget

Denna hierarkiska ordning med kostnader på allt ”lägre” nivå fortsätter ett antal nivåer ned. Eftersom steg två i nedbrytningen kommer att användas i den fortsatta analysen visas även det som figur.

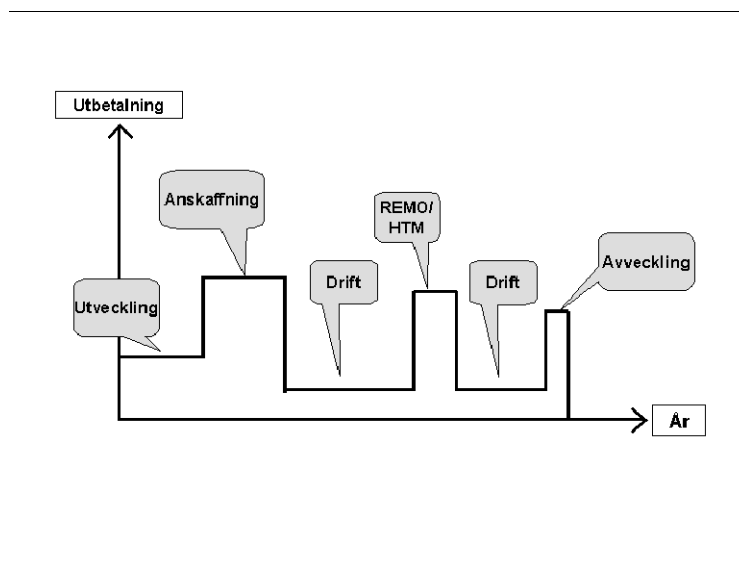


Figur 18 FMV LCC nedbrytning i två steg

### 13.2 Ekonomiberäkningsverktyg (EBV)

Ekonomiberäkningsverktyg (EBV) är den ekonomiska analysmodell som för närvarande används inom Perspektivplaneringen. I EBV finns en modul som specifikt hanterar materiel. Eftersom EBV-modellen använts ”skarpt” inom ramen för Perspektivplaneringen finns erfarenheter av underlagsinhämtning och analyser genomförda med modellen.

Ett materielsystem modelleras i EBV genom ett antal faser som systemet antas genomgå under sin livslängd. Här finns stora likheter med det tänkande som återfinns i LCC-metodiken, i så mån att ett antal faser som varje materielsystem antas genomgå under sin livscykel får utgöra grunden för analysen av systemet. I figuren nedan visas en typisk sådan kostnadsprofil för ett materielsystem.



Figur 19 Utbetalningar över tid för ett materielsystem

EBV-modellen redovisar ekonomiskt utfall genom s.k. anslagspåverkan. Med detta menas att modellen redovisar hur en viss försvarsmaktsstruktur tar upp försvarsanslag över tid. Till skillnad från den vidareutvecklade modell som nu föreslås av FoRMA Ekonomi, arbetar EBV

med utbetalningar (istället för redovisning i kostnadstermer). Detta påverkar också vilken typ av underlag som krävs till modellen. Avseende materiel efterfrågades ett tjugotal variabler för varje materielobjekt som ingick i modellen. En lista på dessa efterfrågade variabler återfinns i figur 20.

- Prisläge.
- Antal av respektive i förbandet ingående viktigare materielsystem som anskaffas för förbandet när det ska organiseras som IF
- Antal av respektive i förbandet ingående viktigare materielsystem som anskaffas för förbandet när det ska organiseras som Anpassningsförband
- Utgifter för utveckling
- Antal år att utveckla
- Styckpris för respektive i förbandet ingående viktigare materielsystem.
- Antal år att anskaffa
- Årlig drifts- och underhållskostnad, Grundutbildning
- Årlig drifts- och underhållskostnad, Internationell insats
- Årlig drifts- och underhållskostnad för insatsförband som inte är insatta utan i beredskap för insats (TI)
- Årlig drifts- och underhållskostnad för Anpassningsförband i FO
- Utgifter för projektering inför RENO/REMO/HTM/LTF/MLU
- Styckpris per viktigare materielsystem för genomförande av RENO/REMO/HTM/LTF/MLU
- Tid (antal år) för att genomföra RENO/REMO/ HTM/LTF/MLU
- Utgift för avveckling eller inkomst av försäljning
- År mellan RENO/REMO/HTM/LTF/MLU i olika driftprofiler

**Figur 20 De variabler som EBV använder för att beskriva ett materielsystem**

### **13.3 FMV Systemhandbok**

För att komplettera den LCC-handbok som FMV tagit fram har man under föregående år tagit fram en systemhandbok. I denna beskrivs bland annat ett antal områden som, i praktiken, visat sig ha stor kostnadspåverkan vid inköp av materielsystem, men som inte tagits tillräcklig hänsyn till vid genomförande av investeringsberäkning. De faktorer FMV identifierade var;

- Projektledning
- Utvecklingskostnad
- Anskaffning
- Integrationskostnader
- Validering och verifiering
- Ackreditering
- Installation
- Utbildningsutrustning
- Materielspecifik logistik
- Avvecklingskostnad

### **13.4 Försvarsmaktens materielplan**

Samtliga investeringar i materiel som skall genomföras av Försvarsmakten ingår i det som kallas Materielplanen (MP). Denna sträcker sig 10 år framåt i tiden och visar samtliga de investeringar som är beslutade att genomföras och de investeringar man planerar att genomföra. Redovisningen i MP sker i termer av hur stora utbetalningar som behöver genomföras vid en viss given tidpunkt. Slutresultat är en ”beställningslista” över all materiel och de utbetalningar som behöver genomföras för materielen under ett visst givet år.

Förutom att utgöra ett direkt stöd vid beställningar är materielplanen också ett planeringsverktyg för framtida investeringar. Givet hur stor materielanslaget är kan MP visa under vilka år det finns ekonomiskt utrymme att genomföra investeringen. Redovisningen av ett materielobjekt sker i en struktur mycket liknande den som används av EBV. Eftersom syftet med materielplanen är att kunna genomföra direkta beställningar, blir givetvis detaljeringsgraden betydligt högre. Mer konkret delas ett materielsystems livscykel in i fem s.k. *skeden*;

- Utveckla
- Nyanskaffa
- Vidmakthålla
- Vidareutveckla
- Avveckla.

### 13.5 Utkast till metodansats

De olika metoder som redovisats ovan har många likheter i sitt sätt att beskriva livscykeln hos ett materielobjekt. För att principen om methodsymmetri skall tillämpas inom materielområdet måste en metod hittas som stämmer väl överens med de principer som tillämpas av både FMV och materielplaneringen inom Högkvarteret. Önskvärt är också att modelleringen av materielkostnader utformas så att övriga delar av Försvarmakten kan tillgodogöra sig det underlag som tas fram avseende kostnader för investeringar i ”framtida” materiel. Mot detta står kravet på enkelhet. Eftersom den modellering av materielkostnader som skall genomföras inom perspektivplaneringen avser materiel som i många fall inte skall införlivas i Försvarmakten under de närmaste decennierna, kan ofta inte heller underlag avseende kostnader för materielen specificeras med någon hög grad av noggrannhet.

I modelleringsarbetet har ett försök att sortera materielkostnaderna i en enkel 2x2 matris diskuterats och utvärderats. Matrisen bygger på att kostnaderna dels kan vara fasta eller rörliga i förhållande till volymen av aktuellt materielsystem, dels kan vara av engångskaraktär eller av årlig, löpande karaktär. Genom att sortera in kostnaderna i olika fält i denna matris kan en förhållandevis enkel materielkostnadsberäkning göras. Initiala bedömningar från FMV och KRI tyder på att synsättet utgör en ändamålsenlig förenkling.

	Engångskostnad	Löpande (årlig)
Fast	A (tot)	B (tot)
Rörlig	C (st)	D (st)

$$\text{Totalkostnad} = A + (B \times t) + (C \times q) + (D \times q \times t)$$

$$\text{Årskostnad (Annuitet)} = \frac{A + (B \times t) + (C \times q) + (D \times q \times t)}{t}$$

---

tot = Total kostnad för hela materielsystemet  
 st = Styckekostnad per enhet av materielsystemet  
 q = Antal enheter av materielsystemet  
 t = systemets livslängd

Figur 21 Beräkning av totalkostnad och annuitet för materiel

Den ansats som föreslås av FoRMA Ekonomi för modellering av materielkostnader i framtida perspektivplaner baserar sig på de begrepp som återfinns i FMVs analysmodell för livscykelkostnader. Eftersom de kostnader som kommer att kunna tas fram för perspektivplaneringens behov, generellt sett befinner sig på en hög aggregationsnivå, Kommer det bli svårt att dra skarpa gränser mellan vad som är en fast och en rörlig kostnad, Det kommer i många fall att finnas blandformer. Samma sak gäller i viss grad för den andra typen av generell indelning, nämligen i kostnader av engångskaraktär och årlig kostnader.

I figur 22 visas en sammanställningsbild över den föreslagna kostnadsindelningen. En faktor har här tillkommit, nämligen CE. Denna representerar kostnader för editionsutveckling. Detta förekommer t.ex. hos flygsystem , där årliga uppgraderingar av mjukvara och system utgör en betydande kostnad.

	ENGÅNGSKOSTNAD	ÅRLIG KOSTNAD
FAST	<b>CD</b>	<b>CE</b>
RÖRLIG	<b>CG</b> <b>CA</b> <b>CI</b> <b>LTC</b>	<b>CN</b> <b>CO</b>

<b>CD</b> kostnad för forskning och utveckling <b>CA</b> anskaffningskostnad <b>CG</b> kostnad för investering i resurser för operativ drift <b>CI</b> kostnad för investering i drift och underhåll <b>LTC</b> kostnad för avveckling och kassation av systemet <b>CG</b> kostnad för investering i resurser för operativ drift <b>CN</b> kostnad för löpande underhåll <b>CO</b> kostnad för löpande drift <b>CE</b> kostnad för editionsutveckling
---

**Figur 22** Föreslagen indelning av materielkostnader

Under 2005 kommer FoRMA Ekonomi att arbeta med materielfrågorna med utgångspunkt från modellen ovan. Då kommer en mer detaljerad bild att arbetas fram genom att metoden jämförs med den redovisning och de spelkort som finns att tillgå för olika materielobjekt. Slutmålet är att kunna implementera en materielmodell i ett ekonomiverktyg under hösten 2005.

Förbandet XI består av 100 styck av ett huvudsakligt materielsystem som kostar

- 300 000 T.kr totalt i utvecklingskostnader.
- 3 000 T.kr per styck i anskaffning.
- 100 T.kr per styck i årskostnader för drift och underhåll

Materielsystemet beräknas ha en livslängd på 15 år och även ett annat förband har ett lika stort antal av materielsystemet. Alltså finns totalt 200 styck av materielsystemet.

Utvecklingskostnaden per styck blir, 1 500 T.kr, om man slår ut den på samtliga objekt (300 000 T.kr dividerat med 200 styck). Anskaffningskostnaden per styck är som nämnts 3 000 T.kr. Såväl utvecklings- som anskaffningskostnader ska fördelas till en "årskvot" över systemets livslängd, 15 år. Den årliga utvecklingskostnaden per styck blir alltså 100 T.kr och den årliga anskaffningskostnaden per styck ("avskrivningen") blir sålunda 200 T.kr. Till detta kommer en årlig drifts- och underhållskostnad per styck på 100 T.kr. Den totala årliga kostnaden per styck är alltså 400 T.kr. Förbandet XI har 100 styck av materielsystemet så förbandets årskostnad för det huvudsakliga materielsystemet blir **40 000 T.kr.**

Till detta kommer vissa kostnader för "allmansmateriel" (även kallade "tusenbrödrakostnader") på 5 T.kr per år och per person i förbandet. Förbandet har en personal på 300 (100 officerare och 200 värnpliktiga) så årskostnaden för denna materiel blir **15 000 T.kr.**

Den totala materielkostnaden för förbandet XI blir följaktligen **55 000 T.kr.**

**Förbandets kostnader för både förbandsverksamhet (personal) och materiel:**

De totala årliga kostnaderna för förbandet XI blir:

Förbandsverksamhet	69 750 T.kr
Materiel	55 000 T.kr
<b>TOTALT</b>	<b>124 750 T.kr</b>
	<i>dvs ca 125 M.kr</i>

## 13.6 Metodsymmetri

För att undersöka hur pass väl den föreslagna metoden överensstämmer med de övriga ansatser som redovisats tidigare i kapitlet görs här en jämförelse mellan de olika metoderna. Först kan konstateras att två av metoderna (EBV-modellen och Materielplaneringen) arbetar med utbetalningar istället för kostnader. Detta är i sig en metodskillnad som bör observeras och måste hanteras i det fortsatta arbetet.

Metodsymmetrin mellan FoRMA ansatsen och materielplanens redovisning är lika varandra i så mån att kostnader/utgifter för forskning och utveckling (CD), anskaffning (CA), och avveckling (LTC) redovisas på ett sådant sätt att metodsymmetri mellan modellerna avseende rimligen kan uppnås. Däremot skiljer sig redovisningen vad gäller drift och underhåll av materielen. I materielplaneringen samlas detta under rubriken "vidmakthåll". Här ingår alla utlägg för drift av systemen. Här uppstår också ytterligare en skillnad i och med att utgifterna som redovisas i materielplanen endast är de utgifter som påverkar materielanslaget, och inte de som påverkar förbandsverksamheten.

Situationen är ungefär densamma om EBV-modellen jämförs med FoRMA. Även här redovisas anskaffning, utveckling och avveckling på liknande sätt som i den föreslagna metoden ovan. Samma skillnader finns också vad gäller drift och underhåll. De två kostnadstermer som hanterar drift och underhåll i FoRMA (CG och CN) ersätts i EBV modellen med fyra olika utgiftsposter för drift och underhåll, i vilka ingår drift och underhåll

som beror av driftprofilen på materielen (internationell insats, grundutbildning, beredskap och anpassning).

FMV systemhandbok tar upp ett antal kostnader som anses ha stor påverkan på LCC-kostnaden vid en materielinvestering, som FMV anser ofta inte analyseras tillräckligt inför en upphandling. För att jämföra dessa med den LCC metod som föreslås av FoRMA görs i figur 23 en identifiering med syfte att se hur väl de kostnader som beskrevs i systemrapporten kan hanteras i LCC-modellen (se figur nedan). Denna identifiering visar att samtliga de punkter som togs upp i systemhandboken kan hanteras i LCC metodiken. För att få med dessa kostnader kan dock LCC-trädet behöva ”brytas ned” på lägre nivåer därför att det krävs en mer detaljerad kostnadsredovisning för att i detalj kunna identifiera samtliga systemhandbokens kostnader.

<b>■ FMV systemhandbok</b>	<b>“Silverbibeln” (nivå)</b>	
<b>■ Projektledning (MS-led)</b>	<b>CAP</b>	<b>(4)</b>
<b>■ Utvecklingskostnad</b>	<b>CD</b>	<b>(3)</b>
<b>■ Anskaffning</b>	<b>CA</b>	<b>(3)</b>
<b>■ Integrationskostnader</b>	<b>CIA</b>	<b>(4)</b>
<b>■ Ackreditering</b>	<b>CAV</b>	<b>(4)</b>
<b>■ Installation</b>	<b>CIW</b>	<b>(4)</b>
<b>■ Utbildningsutrustning</b>	<b>CIT</b>	<b>(4)</b>
<b>■ Materielspecifik logistik</b>	<b>CIQ</b>	<b>(4)</b>
<b>■ Avvecklingskostnad</b>	<b>LTC</b>	<b>(2)</b>

Figur 23 Jämförelse mellan FoRMAs ansats och FMV systemhandbok

## 14. Kostnadspåverkande faktorer

Kostnaderna för krigs-/insatsförbanden är också beroende på vilken beredskapsnivå de upprätthåller. Ju högre beredskap, desto högre kostnader. Det är därför av vikt att beakta kostnadsskillnaderna mellan olika beredskapsnivåer i ekonomiberäkningarna.

En annan viktig fråga är hur förbanden används, förbandens s.k driftsprofil. Ett förband i insats kostar betydligt mer än ett förband som inte används aktivt. I det nya insatsförsvaret kommer förbanden att oftare vara i insats än i det tidigare invasionsförsvaret vilket innebär högre kostnader inte minst vid olika typer av internationella insatser. Det är emellertid svårt att ca 10 år i förväg peka ut vilka förband som kommer att vara i internationell insats varför kostnadsberäkningarna kanske måste stanna vid kostnaden för att hålla insatsförbanden färdiga för insats med den beredskapsnivå som bestämts. Själva särkostnaden för insatsen måste i så fall hanteras som en kostnadsskiva som inte definieras till specifikt insatsförband utan svarar mot en möjlighet att välja förband för insats motsvarande beloppet i ”kostnadsskivan”.

Detta sätt att hantera insatserna speglar en rollfördelning som säger att det är Försvarets maktens uppgift att producera insatsförbanden med av den politiska nivån beslutad tillgänglighet och det är politikerna som äger frågan när insats ska göras och av vilket eller vilka förband.

Kostnaderna för stödmyndigheter såsom Försvarets Materielverk (FMV), Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI), Försvarets högskolan (FHS), Totalförsvarets Pliktverk (TPV) belastar inte Försvarets makt direkt utan uppstår genom uppdrag riktade till dessa myndigheter. Det är sannolikt ändamålsenligt att behandla dessa kostnader som en kostnadsskiva vars storlek dock bör vara föremål för prövning i perspektivplaneringen. Detta resonemang inkluderar även medel för s.k forskning och teknikutveckling där bl.a vissa försvarsmyndigheter och försvarsindustrin är inblandad.



## 15. Sammanfattande förslag

Nedan sammanfattas i kortfattad punktform huvuddelen av de förslag som framförts i rapporten:

- Modellen bör utgå från EBV-modellen – dels pg.a att EBV-modellen bygger på en rationell struktur, dels då underlagen till del anpassats för att kunna lämna data till EBV-modellen.
- Ekonomimodellen bör kunna användas för såväl realiserbarhetsprövning av en komplett försvarsmaktsstruktur som för avvägningar mellan olika krigs-/insatsförband inom försvarsmaktsstrukturerna.
- Kalkylobjektet är krigs-/insatsförband (kompletterade med kostnadsskivor) som bygger upp en försvarsmaktsstruktur.
- Kalkylbegreppet bör vara kostnader då planeringen är av översiktlig, långsiktig karaktär möjligen kompletterad med en övergripande, schematiskt likviditetsanalys.
- Förekomsten av samkostnader, kostnader som är gemensamma för flera krigs-/insatsförband, hanteras som kostnadsskivor.
- Ambitionen i kostnadsfördelningen av ”kostnadsskivor” bör bero på möjligheten att skapa ”ekonomiskt neutrala” kostnadsskivor och tillgången på relevanta fördelningsnycklar.
- Perspektivplaneringens översiktliga och långsiktiga karaktär talar för att ge enkelhet hög prioritet vid skapande av modeller för ekonomiberäkningar.
- Ekonomiberäkningarna görs i fasta priser.
- Effekter av prisutveckling överstigande allmän prisutveckling, förändrade relativpriser, ”teknikfaktorn”, produktivitet och valutakursförändringar hanteras inte explicit i modellen utan kan vid behov bli föremål för känslighetsanalyser.
- Beräkningarna i PerP bör göras utan användande av kalkylränta.
- Modellen bör vara så flexibel att den går att utnyttja för såväl ”bruttoberäkningar” (nollbasberäkningar) som differensberäkningar (marginal-/förändringsberäkningar).
- Materielkostnader förenklas så långt möjligt till en 2x2 matris som bygger på rörliga – fasta kostnader i ena dimensionen och engångskostnader – årliga, löpande kostnader i den andra dimensionen.
- Kostnader för personal av olika karaktär bör bygga på förenklingar utifrån hur personalen nyttjas i förbandsproduktionen och i krigs-/insatsförbanden.
- Utbildningsbehovet av värnpliktiga är dimensionerande för antalet utbildningsplattformar av olika typ främst inom markförbanden.
- Särkostnader för beslutade insatser hanteras som en skiva utom för de förband som regelmässigt eller löpande befinner sig i olika insatser.

## 16. Fortsatt arbete

Arbetet under år 2005 kommer att bestå av fyra huvudsakliga faser (med angivande av grov kvartalsindelad tidplan):

- Dokumentation av denna rapport med övergripande kravspecifikation på en ekonomiberäkningsmodell inkluderande principiella resonemang rörande kalkylprinciper och metod (kvartal 1).
- Detaljerat specifikationsarbete såväl för förbandsverksamheten som materielområdet.  
Dessa olika delar ska dessutom integreras för att skapa helheten för försvarsmaktsstrukturen och dess ingående förband (kvartal 2).
- Utveckling av modell, i samverkan med UTVS PerP, för ekonomiberäkningar inom perspektivplaneringen (kvartal 3).
- Deltagande och assistans vid ekonomiberäkningar som görs i perspektivplaneringens arbete med målbilder och försvarsmaktsstrukturer (kvartal 4).

Arbetet förutsätter förutom en nära samverkan med UTVS PerP också ett nära samarbete med GRO, KRI och FMV.

FORMA Ekonomi har bedömt att den tidigare s.k EBV-modellen, trots att den varit omdebatterad, utgör en ändamålsenlig utgångspunkt för en utvecklad modell. Den nya modellen kommer därför sannolikt vara en evolution av den tidigare EBV-modellen snarare än en ett totalt ”lappkast” i modellhänseende.

<b>Utgivare</b> Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Försvarsanalys 172 90 Stockholm	<b>Rapportnummer, ISRN</b> FOI-R--1623--SE	<b>Klassificering</b> Underlagsrapport
	<b>Forskningsområde</b> 2. Operationsanalys, modellering och simulering	
	<b>Månad, år</b> April 2005	<b>Projektnummer</b> E1491
	<b>Verksamhetsgren</b> 5. Uppdragsfinansierad verksamhet	
	<b>Delområde</b> 22 Metod och utredningsstöd	
<b>Författare/redaktör</b> Peter Nordlund Peter Wickberg N. Björn Eriksson	<b>Projektledare</b>	
	<b>Godkänd av</b>	
	<b>Uppdragsgivare/kundbeteckning</b>	
	<b>Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig</b>	
<b>Rapportens titel</b> Principer och modeller för ekonomiberäkningar i perspektivplaneringen		
<b>Sammanfattning (högst 200 ord)</b>		
<b>Nyckelord</b> ekonomiberäkningar, kostnad, LCC, PerP, FoRMA, EBV		
<b>Övriga bibliografiska uppgifter</b>	<b>Språk</b> Svenska	
<b>ISSN</b> 1650-1942	<b>Antal sidor:</b> 50 s.	
<b>Distribution enligt missiv</b>	<b>Pris:</b> Enligt prislista	

<b>Issuing organization</b> FOI – Swedish Defence Research Agency Defence Analysis SE-172 90 Stockholm	<b>Report number, ISRN</b> FOI-R--1623--SE	<b>Report type</b> Base data report
	<b>Programme Areas</b> 2. Operational Research, Modelling and Simulation	
	<b>Month year</b> April 2005	<b>Project no.</b> E1491
	<b>General Research Areas</b> 5. Commissioned Research	
	<b>Subcategories</b> 22 Operational Analysis and Support	
<b>Author/s (editor/s)</b> Peter Nordlund Peter Wickberg N. Bjöm Eriksson	<b>Project manager</b>	
	<b>Approved by</b>	
	<b>Sponsoring agency</b>	
	<b>Scientifically and technically responsible</b>	
<b>Report title (In translation)</b> Principles of force costing in long term defence planning		
<b>Abstract (not more than 200 words)</b>		
<b>Keywords</b> Cost, LCC, structure, long term planning,		
<b>Further bibliographic information</b>	<b>Language</b> Swedish	
<b>ISSN</b> 1650-1942	<b>Pages</b> 50 p.	
	<b>Price acc. to pricelist</b>	