

## FÖRSVARSHÖGSKOLAN

# KrV C:3 ” Krigsvetenskap, C-Uppsats”

<i>Författare</i> Major Krister Arnell	<i>Förband</i> HKV	<i>Kurs</i> ChP 03-05
<i>FHS handledare</i> Professor Torsten Björkman		
<i>Uppdragsgivare</i> FHS Krigsvetenskapliga Institutionen	<i>Beteckning</i> 19 100:2004	<i>Kontaktman</i>
<p style="text-align: center;"><b>NBF – En självsynkroniserande myt eller ett organiserat paradiset?</b></p> <p>Det nätverksbaserade försvaret (NBF) är en vision som kommer att ställa många nya krav. Såväl rent tekniska som organisatoriska. För mig har de organisatoriska aspekterna av NBF varit av särskilt intresse. När jag har tagit del av skrifter och samtal rörande det nätverksbaserade försvaret har jag speciellt fäst mig vid att det ibland framkommer att en självsynkroniserande organisation skulle vara det optimala slutmålet. Jag har själv tjänstgjort inom olika befattningar inom flygvapnets ledningssystem, först STRIL – 60 och sedan Flygvapnet 2000. De erfarenheter jag själv har gjort under min tid i Flygvapnet har lett mig fram till slutsatsen att självsynkronisering var den sämsta tänkbara av reservnivåer. För att komma lösning på gåtan om organiseringsproblematiken närmare har jag med utgångspunkt från teorier om organisatoriska framgångsfaktorer valt att genomföra ett antal simuleringar. Jag har vid två tillfällen simulerat ett luftförsvarsscenario, vid dessa två tillfällen användes två olika uppsättningar av deltagare. Vid första simuleringstillfället gavs deltagarna tydliga roller och arbetsbeskrivningar, i denna uppsats kallade ”Beslutsregler”. Vid det andra tillfället fick deltagarna endast en roll tilldelad, de fick sedan utifrån sina tidigare erfarenheter forma dessa roller. Vid varje tillfälle har det dessutom gjorts två delsimuleringar med skilda organisatoriska och tekniska förutsättningar. De kategorier av personal som funnits med under simuleringarna är, flygförare, flygstridsledare, chefsflygstridsledare och luftförsvarsledare. Vid båda tillfällena fick deltagarna i uppgift att luftförsvara Stockholm. För att mäta effektskillnader i vad de olika organisationerna lyckades uppnå vid de olika simuleringstillfällena så erhöles poäng för varje mål deltagarna lyckades bekämpa. Målen i scenarierna har haft olika poängvärde beroende på om de har varit på väg mot Stockholm eller andra geografiska områden, där målen mot Stockholm gett högst poäng. Vid analys av slutresultaten framkommer en del mycket intressanta skillnader på vad de olika organisationerna lyckades åstadkomma och även hur de agerade, bl.a. visade det sig att centraliserad ledning inte alltid är av ondo.</p> <p><b>Sökord:</b> NBF, nätverksbaserat, Försvarmakten, organisation, nätverksorganisation, självsynkronisering, effektivitet.</p>		

## ABSTRACT

**TITLE:** Network Centric Warfare – A self-synchronised myth or an organised paradise?

During my career in the Royal Swedish Air Force I have served in several different positions, amongst them I can mention the ones as weapons controller and fighter allocator. During the recent years, I have through the reading of different books and discussions with my colleagues, encountered the opinion that self-synchronised organisations would be the ultimate goal when organising Network Centric Warfare. My own experience was that this was the last option used after everything else had failed. In Swedish literature regarding Network Centric Warfare, you can see the expression of a will to be able to change command philosophy from centralised command to a decentralised and delegated (Auftragstaktik) command. In this essay I have examined the effectiveness of two different organisations, the first one more like a classic hierarchic organisation complemented with rules regarding responsibilities for each participant. The participants in the second organisation only got a role and then had to fulfil this role drawing on their previous experience from working in the Air Force. The participants were all Air Force officers and each one of them could only participate in one of the organisations. The organisations were then tasked to carry out counter air operations in a simulator. Their only mission during the simulations was to protect the city of Stockholm. In the simulation the participants met a pre-recorded adversary, for the elimination of a target the organisations were awarded points. The target heading towards Stockholm earned each organisation more points than other targets. The accumulated points then gave a rating for their effectiveness. The result was then analysed with the help of theories regarding what is needed for organisational success and theories regarding network organisations. The conclusions clearly state that the organisation with the rules achieved a better result, especially when the technical conditions degenerated. This organisation even succeeded to improve their result with degraded technical conditions, the other organisation got a lower result during the same circumstances. One of the main reasons the organisation who had to rely on their previous experience from the Air Force never got up to the same standard as the other organisation, was due to the fact that they had to spend more time to get themselves organised. Furthermore my examination shows that networks are very complex and hard to overlook for an individual person. This leads to problems when you want to communicate in the network and also severe problems when it comes to optimizing the efficiency of the network.

**Keywords:**

Network Centric Warfare, NCW, Organisation, self-synchronisation, effectiveness.

## Innehållsförteckning

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problemformulering.....	2
1.3 Syfte och frågeställningar .....	3
1.4 Avgränsningar .....	3
1.5 Centrala begrepp.....	4
1.6 Disposition.....	4
<b>2 Teorianknytning .....</b>	<b>6</b>
2.1 Allmänt.....	6
2.2 Den gränslösa organisationen .....	6
2.2.1 Allmänt.....	6
2.2.2 De lodräta gränserna.....	7
2.2.3 De vågräta gränserna.....	9
2.3 Nätverk som organisationsform.....	12
2.3.1 Nätverk allmänt .....	12
2.3.2 Nätverk i organisationsperspektivet .....	13
<b>3 Metod .....</b>	<b>20</b>
3.1 Vetenskapligt tillvägagångssätt.....	20
3.2 Underökningsdesign.....	20
3.3 Organisation .....	22
3.3.1 Nätverk kontra hierarki .....	22
3.4 Effektmått på nätverket.....	23
3.5 Validitet och realibilitet .....	24
3.6 Deltagare .....	24
3.6.1 Källkritik .....	24
3.7 Dokumentation .....	25
<b>4 Empiri.....</b>	<b>26</b>

<b>4.1</b>	<b>Allmänt.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2</b>	<b>Scenario ”Beslutsregler med helt fungerande tekniskt nätverk” .....</b>	<b>26</b>
4.2.1	Händelseförlopp, generell beskrivning .....	26
4.2.2	Enkät samt intervjusvar .....	28
4.2.3	Egna iakttagelser .....	29
<b>4.3</b>	<b>Scenario ”Beslutsregler med delar av det tekniska nätverket utslaget” .....</b>	<b>29</b>
4.3.1	Händelseförlopp, generell beskrivning .....	29
4.3.2	Enkät samt intervjusvar .....	31
4.3.3	Egna iakttagelser .....	32
<b>4.4</b>	<b>Scenario ”Erfarenhet, med helt fungerande tekniskt nätverk” .....</b>	<b>32</b>
4.4.1	Händelseförlopp, generell eskrivning .....	32
4.4.2	Enkät samt intervjusvar .....	34
4.4.3	Egna iakttagelser .....	35
<b>4.5</b>	<b>Scenario ”Erfarenhet, med delar av det tekniska nätverket utslaget” .....</b>	<b>35</b>
4.5.1	Händelseförlopp, generell beskrivning .....	35
4.5.2	Enkät samt intervjusvar .....	37
4.5.3	Egna iakttagelser .....	38
<b>5</b>	<b>Analys .....</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Allmänt.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2</b>	<b>Presentation och jämförelse av effektivitetsmått .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3</b>	<b>Analys av respektive scenario samt enkätsvar .....</b>	<b>40</b>
5.3.1	Scenario ”Beslutsregler, med helt fungerande tekniskt nätverk” .....	40
5.3.2	Scenario ”Beslutsregler, med delar av det tekniska nätverket utslaget” .....	41
5.3.3	Scenario ”Erfarenhet, med helt fungerande tekniskt nätverk” .....	43
5.3.4	Scenario ”Erfarenhet, med delar av det tekniska nätverkaet utslaget” .....	43
5.3.5	Generell analys av enkätsvar .....	45
<b>5.4</b>	<b>Resultat vs Teori.....</b>	<b>46</b>
5.4.1	Vad var problemet? .....	46
5.4.2	Resultatet sett utifrån den Gränslösa organisationen .....	46
5.4.3	Resultatet sett utifrån ett nätverksperspektiv .....	48
5.4.4	Slutsatser .....	49
<b>6</b>	<b>Slutdiskussion .....</b>	<b>51</b>
<b>6.1</b>	<b>Viljan till olika ledningsmetoder.....</b>	<b>51</b>
<b>6.2</b>	<b>Summering.....</b>	<b>53</b>
<b>6.3</b>	<b>Förslag till fortsatt forskning .....</b>	<b>53</b>
<b>6.4</b>	<b>Tackord .....</b>	<b>54</b>

<b>Källförteckning.....</b>	<b>55</b>
<b>Tryckta källor.....</b>	<b>55</b>
<b>Elektroniska källor.....</b>	<b>55</b>

# 1 Inledning

## 1.1 *Bakgrund*

Jag påbörjade min utbildning på Försvarshögskolans Chefsprogram i september 03. Redan tidigt under utbildningen kom det nätverksbaserade försvaret (NBF) i fokus, dels genom ett antal föreläsningar, ett par seminarier men även i allmänna diskussioner med övriga studerande.

Perspektiven på NBF var många, allt ifrån hur man skulle kunna utöva ledarskap i ett nätverk, vad är ett nätverk över huvudtaget, till vilka nätverket borde omfatta? Summa summarum upplevde jag att det fanns en utbredd skepsis och motstånd till NBF. Detta förvånade mig mycket, själv tyckte jag att jag hade sett ”ljuset” under min tidigare karriär.

Jag påbörjade min militära yrkeskarriär inom STRIL-facket (Stridsledning och Luftbevakning) i Flygvapnet 1987. De två första åren jobbade jag som luftbevakare inom stril-60 systemet för att senare övergå till att jobba som chefs- och flygstridsledare (CFSL och FSL). Jag har sedan dess varit aktiv i ett antal olika befattningar med anknytning till stridsledning inom stril-60 och under senare år även i efterföljaren Flygvapnet 2000 (FV 2000). För mig har dessa system utgjort ett tekniskt nätverk där alla från de längst ut på linan (flygförare) till högsta insatschef har haft tillgång till samma (dock varierade omfattningen hos de olika operatörerna) taktiska information (luftläge) simultant. De stora skillnaderna mellan de två olika systemen är att från i stril-60 ha behövt dela upp landet i tre sektorer med tre insatschefer så medger tekniken i FV 2000 att man kan ha en insatschef för hela landet. I FV 2000 har dessutom tillkommit en högre förmåga att överföra information mellan operatörerna i nätverket, förutom luftlägesinformation även förmågan att t.ex. överföra skriftliga orderverk.

Min uppfattning om dessa nätverk är att vi har utnyttjat en utpräglad uppdrags-taktik samtidigt som vi varit kommandostyrda i stor uppfattning. Det har funnits en grundorder i botten som operatörerna har kunnat handla utifrån, utifall att nya order uteblivit eller att avbrott i det tekniska nätverket uppstått.

Enligt min uppfattning har dessa system fungerat relativt bra, tack vare att det funnits klara regler som styr vilken operatör som fått fatta beslut om vad under vissa givna förutsättningar.

Trots att nätverken har fungerat utan anmärkning och dessa regler har funnits, har jag själv erfarit att olika operatörers intentioner kolliderar och ibland blir kontraproduktiva. Detta är den avigsida som kan uppstå när man lägger ner stor tid och kraft på att öva och utveckla personalens initiativförmåga. Jag har själv varit med om att beordra flygplan att landa på en viss flygbas bara för att minuten senare få frågan från högre nivå, ”*Varför landade du ner dem där?*” ”*Där finns inga klargöringsresurser.*” Här hade jag handlat efter den då gällande regeln att, om inget sägs så gäller startbas som landningsbas.

Jag har även vid ett antal tillfällen lagt mycket kraft på att övertyga flygförare att avbryta pågående insats för att de kommer att göra mer nytta genom att bekämpa andra mål, och vid ett par av dessa tillfällen när man tycker att man lyckats så har man fått ännu en ny inriktning av insatsledaren. Ingen har här gjort formellt fel i sin iver att bekämpa mål men olika operatörers överblick av

situationen har lett till olika bedömningar, och resultatet blev ibland att bekämpningseffekten uteblev.

För att få effekt av flygsystemen även om övriga nätverk inte fungerade, helt eller delvis, fanns det klara regler för hur flygförarna samt STRIL skulle handla om kontakten med överordnad nivå bröts. Det övades även i stor omfattning, och jag bedömer att ca 50% av övningstiden för flyg- och strilförbanden lades på dessa typer av övning. Denna övning ledde också till en organisation som enligt mitt förmenande aldrig blev handlingsförlamad, utan som snabbt kunde anpassa sig till nya förutsättningar och jobba vidare.

För att återknyta till mitt första stycke har denna erfarenhet format min syn på NBF. För mig innebär ett nätverk både tekniska lösningar men även dessa tekniska lösningars möjligheter och begränsningar vad avser vilka operatörer du kan ha med i nätverket och hur de har organiserat sig.

Att det går att utöva ledarskap i ett sådant nätverk har jag aldrig tvivlat på. För mig har det alltid varit självklart att så många som möjligt skall omfattas av nätverket.

Det som väckte mitt intresse under de inledande diskussionerna om NBF på Försvarshögskolan (FHS) var tanken på självsynkronisering. Ibland fick jag nästan uppfattningen att detta tillstånd var den optimala drömmen och inte som jag uppfattade det som den sämsta av tänkbara reservnivåer.

Dessa tankar har lett mig fram till synpunkten att det vore intressant att undersöka ett nätverk avseende på effektivitet, när de ingående operatörerna har beslutsregler att handla efter och när de inte har det.

## 1.2 **Problemformulering**

I boken *NätverksBaserat Försvar* diskuteras frågan om hur man bäst skall utöva ledning i ett nätverksbaserat försvar. Ledning i sig har inget egenvärde utan utövas för att på "... bästa möjliga sätt frigöra och utnyttja den militära förmågan, som finns i underställda och underlydande förband."<sup>1</sup> Dessutom torde ledning, enligt mig, utövas för att säkerställa att frigjord förmåga leder mot organisationens mål. De principer för ledning som nämns är centraliserad ledning, decentraliserad ledning samt delegerad ledning.

Centraliserad ledning innebär enligt boken *NätverksBaserat Försvar* att den högre militära kompetensen på högre ledningsnivå lättare kan göra sig gällande. Nackdelen skulle då bli att den högsta ledningsnivån överbelastas med sämre eller försenade beslut som följd.<sup>2</sup>

Decentraliserad ledning innebär i sin tur att hela beslutsrätten är överförd till underordnade enheter, oklart hur långt ner i organisationen. Fördelen med detta skulle vara att det blir kort tid mellan beslut och handling. Den stora nackdelen skulle vara att vinsten som NBF ger möjlighet till vad avser militär samordning blir svårare att realisera.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 80.

<sup>2</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 81.

<sup>3</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 81.

Delegerad ledning innebär enligt boken *Nätverks Baserat Försvar* att endast en del av beslutsrätten är överförd till underordnade enheter. Fördelen med denna ledningsmetod, som man idag menar har sin tillämpning inom ramen för Försvarsmaktens uppdragstaktik, är att högre nivå formulerar uppdraget och handlingsregler.<sup>4</sup> Vad som fallit bort är att uppdragstaktiken sägs medge för underordna enheter att välja hur uppdraget löses. Utan det tillägget blir annars centraliserad och delegerad ledning, för mig, samma sak.

Vidare hävdar man i samma bok att ingen av nämnda ledningsmetoder ensamt kommer att vara förhärskande i NBF, man menar att alla tre kan komma att behöva behärskas.

Detta problem är för mig centralt i ett framtida nätverksbaserat försvar, vilken ledningsmetod skall användas och när? Vidare infinner sig problemet om hur man skall veta, både på över- och underordnad nivå, när det är dags att byta ledningsmetod. Går det genom det sätt vi organiserar oss på att tillämpa de ovan nämnda ledningsmetoderna så att vi kan maximera effekten på de tillgängliga förbanden?

### 1.3 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att undersöka om det finns några påtagliga effektskillnader på vad en organisation (nätverk) kan åstadkomma beroende på hur uttalad struktur de ingående operatörerna har att leva efter.

1. **Finns det avgörande skillnader i en organisations effektivitet beroende på de beslutsregler som finns i organisationen?**
2. **Vad kan förklara dessa skillnader eller brist på skillnader?**
3. **Finns det några grundläggande incitament som måste finnas i en nätverksorganisation för att man skall lyckas blanda olika ledningsfilosofier?**

### 1.4 Avgränsningar

Jag avser endast undersöka en insatsorganisation bestående av flygvapenofficerare. För att få en mer heltäckande bild av effektivitetsmättet, skulle det varit intressant att kunna göra samma typ av simulering av t.ex. en pansarbataljons effektivitet med liknande förutsättningar. Hade detta varit möjligt bedömer jag det som troligt att även olika nätverkskulturer hade påverkat resultatet. Kultur-aspekten är dock något som faller utanför denna avhandlings ram.

Genom att bara ha deltagande ur Flygvapnet minimeras kulturens påverkan på utfallet. Att det kan finnas en speciell kultur bland deltagarna är mycket troligt men jag avser inte göra den till en mätvariabel.

Ledarskapets utövande i ett tekniskt nätverk är ej heller föremål för denna avhandling, även om deltagande personers agerande under simuleringen skulle kunna falla inom ramen för ledarskapsförmågans påverkan på utfallet.

---

<sup>4</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 82.



Dessa avgränsningar är gjorda för att undersökningen i denna c-uppsats inte skall bli för stor med allt för många variabler.

## 1.5 **Centrala begrepp**

### **Nätverk**

Begreppet nätverk beskrivs under kapitel 2, teori.

### **Effektivitet**

Enligt Svenska Akademiens Ordbok handlar effektivitet om verkningsfullhet, kraft och styrka.<sup>5</sup> Detta innebär för mig att det i samband med organisationer handlar om att dessa skall vara verkningsfulla, d.v.s. klara av att uppnå sina mål. Effektivitetsbegreppet i denna uppsats utvecklas vidare i kapitel 3, metod.

### **Beslutsregler**

Med beslutsregler avses i denna uppsats en uppsättning regler som en organisation har att leva efter. Det rör till exempel, vem som skall fatta beslut om vad, generella principer som organisationen har att leva efter. De beslutsregler som använts under simuleringarna finns redovisade under kapitel 3, metod.

## 1.6 **Disposition**

- **Kapitel 1**

I detta kapitel redovisas en bakgrund till problemformuleringen. Därefter framställs problemformulering, syfte och uppsatsens frågeställningar. De för uppsatsen centrala begreppen återfinns här men dessa klargörs sedan löpande i uppsatsen.

- **Kapitel 2**

I kapitlet redovisas de teoretiska utgångspunkter som ligger till grund för uppsatsen. Dessa tar sin utgångspunkt ur synen på den ”Gränslösa organisationen”, för att sedan byggas på med teorier om vad som utgör en formell organisation samt teorier runt nätverksorganisationer.

- **Kapitel 3**

I kapitlets första del ges en övergripande bild av vetenskapligt förhållningssätt med motiv för vald metod och angreppssätt. Därefter beskrivs ingående undersökningsdesignen varvid även reliabilitet och validitet diskuteras. En källkritisk granskning av de i undersökningen ingående personerna redovisas också.

- **Kapitel 4**

I detta kapitel återfinns utfallet från genomförda simuleringar. Först redovisas en generell beskrivning av genomfört scenario, detaljerad framställan för varje scenario återfinns i bilaga 1. Därefter återfinns gjorda enkäter och slutligen egna observationer. Empirin kan upplevas som mycket omfattande men ligger ändå med som en del av uppsatsen istället för i bilaga så att läsaren kan göra återkopplingar från analysen. Kapitlet inleds med en läsanvisning för att hjälpa till att göra materialet mer lättillgängligt.

---

<sup>5</sup>Svenska Akademin (2005) <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>

- **Kapitel 5**

Kapitlet inleds med en analys av effektmåttet. Därefter görs en analys av utfallet från de inspelade simuleringarna och inlämnade enkätsvar. Sedan jämförs materialet mot de valda teorierna för att se om dessa teorier kan ge förklaringar till utfallet. Kapitlet avslutas med att ställda frågor besvaras.

- **Kapitel 6**

I kapitlet återvänder jag till problemformulering och för en diskussion runt viljan att kunna byta mellan olika ledningsmetoder i det nätverksbaserade försvaret.

## 2 Teorianknytning

### 2.1 Allmänt

I detta kapitel presenteras valda teorier som senare kommer att utgöra grunden vid analysen av det empiriska materialet

Den vetenskapliga teori som rör organisationer har en mängd olika infallsvinklar. Det kan t.ex. vara teorier om varför organisationer uppstår eller som ligger min frågeställning kring organisationer närmare, teorier om hur befintliga organisationer skall fås att fungera på ett för organisationen så ändamålsenligt sätt som möjligt. För att belysa detta har jag valt att utgå från den teori om gränslösa organisationer som Ron Ashkenas med flera skriver om i boken *Den gränslösa organisationen*. Detta byggs sedan på med en beskrivning av nätverksorganisationer, som är en organisationsform tänkt att skapa just den gränslösa organisationen.

Detta kapitel bygger på material från andra författare. Vid direkta citat så finns detta markerat med citattecken, övrig text är sammanfattad med egna ord. För tydligheten har jag i den allmänna delen valt att referera teorin till Förvarsmakten.

### 2.2 Den gränslösa organisationen

#### 2.2.1 Allmänt

Alla organisationer kännetecknas av ett antal gränser och de flesta organisationer kännetecknas av fyra olika gränser. De lodräta, som består av gränser mellan nivåer och befattning. Sedan har vi de vågräta, som består av gränser mellan funktioner och yrken. Vidare de externa, dessa består av gränser mellan organisationen dess leverantörer, kunder och reglerande myndigheter. Slutligen har vi de geografiska, som består av gränser mellan länder, kulturer och marknader.<sup>6</sup> Av dessa fyra kommer jag att koncentrera mig på de två första d.v.s. de lodräta och de vågräta gränserna. Detta med anledning av att min avhandling ämnar studera interna beslutsregler för att effektivisera en organisation.

Det syfte som dessa gränser har är att bringa ordning i organisationen genom att dela upp människor, processer och produktion på ett sätt som är sunt och nödvändigt. Med hjälp av dessa gränser skall medlemmarna av organisationen kunna urskilja och fästa vikten på vissa saker. Utan dessa gränser skulle organisationer vara oorganiserade.<sup>7</sup>

Eftersom detta resonemang bygger på att gränser är nödvändiga gäller det att ha ett förhållningssätt till dessa gränser som gör att man inte betraktar dem som huggna i sten utan mer betraktar dem som genomträngliga, flexibla och rörliga membran tillhörande en levande organism stadd i ständig utveckling.<sup>8</sup> Det vikti-

---

<sup>6</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 24.

<sup>7</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 25.

<sup>8</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 25.

gaste för dagens företag/organisationer är inte hur de skall kunna ta bort exempelvis hierarkier och strukturer utan hur de skall se ut för att uppfylla 2000-talets framgångskriterier beskrivna nedan.<sup>9</sup>

I *Den Gränslösa organisationen* hävdas att de gamla framgångsfaktorerna, storlek, distinkta roller, specialisering och kontroll ersatts av nya framgångsfaktorer. Dessa är snabbhet, flexibilitet, integration och innovation.<sup>10</sup> Ur ett Försvarsmaktsperspektiv skulle den gamla framgångsfaktorn storlek kunna säga symboliseras av dåtidens invasionsförsvar, där en personellt stor numerär med många bekämpningssystem utgjorde en grund för framgång. I detta invasionsförsvar var rollerna i de olika försvarsgrenarna mycket distinkta. Flygvapnet skulle snabbt vara på krigsfot för att under ett förbekämpningsskede från en sovjetisk angripare helst kunna mota Olle i grind men som reservnivå skulle tid vinnas som skapade förutsättningar för Marinen och sedan Armén att mobilisera. Det blev så att säga en trestegsraket där vapenslagen hade tydliga roller. Specialiseringen inom t.ex. Flygvapnet var stor där det fanns piloter som skulle verka inom jaktförsvars-, attack- respektive spaningsrollerna. Systemet skulle bli krigsdugligt genom att alla följde förutbestämda planer som årligen testades i kontrollövningar så att alla förstod vad som var tänkt att ske.

Dagens Försvarsmakt präglas mera av att snabbt kunna leverera den typ av förband som uppgiftställaren har behov av för stunden. Detta ställer i sin tur krav på en ökad flexibilitet, t.ex. genom att snabbt nå framgång i tillfälligt samansatta arbetslag som modifieras allt eftersom arbetsuppgifterna förändras.

Specialister behövs fortfarande, nyckeln till framgång är dock att dessa specialister har förmågan att samarbeta med andra för att skapa en integrerad helhet. Detta manifesteras i de alltmer accentuerade, ”joint”, gemensamhets strävandena inom Försvarsmakten. D.v.s. det är förband inom flera olika vapenslag som tillsammans skall lösa en viss uppgift. Innovationen är viktig för att lyckas överleva som organisation i en värld som är under ständig förändring. Ett exempel på vad Försvarsmakten gjort för att lyckas med detta anser jag den förändrade utbildningen på Försvarshögskolan vara. Där det under det kalla kriget utbildades på de befintliga planerna och reglementena som fanns istället för som idag när man utbildar på befintliga militära teorier samt uppmuntrar ett kritiskt och kreativt tänkande runt ämnet krigföring.

### 2.2.2 De lodräta gränserna

En varningssignal på osunda hierarkier är långsam reaktionsförmåga, d.v.s. då organisationer tar för lång tid på sig att fatta beslut, tillgodose kunders behov eller reagera effektivt då marknadsförhållanden ändras. Det är en signal på att dess hierarki fungerar dåligt.<sup>11</sup> Ytterligare varningssignaler är återhållsam inställning till förändringar och dold verksamhet. Återhållsam inställning till förändringar kan manifesteras i att man gör saker på ett visst sätt för *vi har alltid gjort det på det viset* eller om mer arbete läggs ned på att undvika förändringar än på att genomföra förändringar. Dold verksamhet uttrycks genom att kreativitet och innovation hålls dolda därför att de anställda vet att nya idéer kommer att motarbetas. Ännu en varningssignal är intern frustration som kan uppstå om

<sup>9</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 59.

<sup>10</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 26.

<sup>11</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 60.

organisationens medarbetare känner att deras bidrag inte uppskattas eller att chefer bryr sig om dem. Ovanstående varningssignaler tyder nästan alltid på de lodräta gränserna blivit för stela.<sup>12</sup>

Vad kan då göras för att få de lodräta gränserna mer genomträngliga?

”Att finna den rätta balansen mellan hierarkisk öppenhet och hierarkisk kontroll är en uppgift av central betydelse för ledningen inom en gränslös organisation.... Denna balans har fyra viktiga hierarkiska dimensioner.”<sup>13</sup>

- ”Information: från information som hålls hemlig och finns på toppnivå till information som cirkulerar fritt inom organisationen.”<sup>14</sup>
- ”Kunskap: från de högsta nivåernas ledningsförmågor och de lägre nivåernas tekniska expertis till kunskaper som är jämt fördelade över hela hierarkin.”<sup>15</sup>
- ”Befogenheter: från beslut som fattas uteslutande på toppnivå till beslut som fattas på en lämplig nivå.”<sup>16</sup>
- ”Belöningar: från belöningar grundade på befattningar till belöningar och incitament grundade på prestationer.”<sup>17</sup>

Information i en traditionell hierarki förs uppåt till de personerna som har makt. Vilket leder till att det endast är dessa som kan jämföra, analysera och tolka informationen. En sådan traditionell hårt hållen informationsprocess fungerar effektivast då en organisation skall behandla topphemliga eller känsliga ärenden.<sup>18</sup>

Genom att alla medlemmar av en organisation får ta del av viktig information förstår de organisationens målsättningar och att de gemensamt fyller en bra funktion. Med ett friare informationsutbyte förvandlas hierarkin till en helhet vars enskilda beståndsdelar har samma egenskaper som helheten.<sup>19</sup>

Sett ur kunskapsperspektivet har de traditionella organisationerna haft en uppdelning av kunskaperna beroende på nivå. På de högsta nivåerna har ledarskapets kunskap och yrkesskicklighet funnits medan de lägre nivåerna präglats av en mer specialiserad teknisk kunskap för att producera varor och tjänster. Det har varit underförstått att gränserna mellan nivåerna har haft som uppgift att upprätthålla en hierarki där varje person har haft en noggrant definierad roll som ledningen haft som uppgift att samordna. I de organisationer vars hierarkier har en större öppenhet är olika kunskaper jämnt fördelade inom hela organisationen. Ursäkerhet av typen ”det är inte mitt jobb” existerar inte.<sup>20</sup> I dagens föränderliga värld går det sällan eller aldrig att i förväg göra upp en plan för vem som skall

<sup>12</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 61.

<sup>13</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 62-63

<sup>14</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 63.

<sup>15</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 63.

<sup>16</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 63.

<sup>17</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 63.

<sup>18</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 63.

<sup>19</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 64.

<sup>20</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 64.

göra vad vid en exakt tidpunkt. I en värld stadd i ständig förändring är improvisationen allmänt vedertagen regel och inte en tillfällig företeelse.<sup>21</sup>

Befogenheter att fatta beslut finns i de traditionella organisationerna på den högsta nivån därför det är där man har samlat den kompetens och information som behövs för att fatta beslut.<sup>22</sup>

”I en gränslös hierarki fattas beslut av de personer som är mest insatta i en aktuell fråga och som i slutänden påverkas av beslutens resultat. Befogenheter är inte så mycket en fråga om position eller befattning, utan mer en fråga om information och kompetens. Allteftersom beslutsfattande förflyttas nedåt i en organisation blir avståndet kortare mellan beslut och tillämpning.”<sup>23</sup>

Ju fler beslutsfattare på olika nivåer som krävs för att godkänna ett projekt, desto sämre blir projektets kvalitet. Det händer att de som först beslutar om och godkänner ett projekt låter bli att granska detaljerna eftersom de förutsätter att de personer som beslutar om projektet efter dem har större befogenheter och mer information och därför kommer att genomföra en mer noggrann granskning.<sup>24</sup> Vice versa kan ett projekt med många beslutande personer i de lägre nivåerna leda till att de högsta cheferna ger rutinmässiga godkännanden eftersom de förutsätter att en noggrann granskning redan har utförts av de personer som är insatta i arbetet. Detta kan leda till att ett projekt aldrig blir utsatt för en noggrann granskning därför att ingen ”äger” projektbeslutet.<sup>25</sup>

Möjligheten att förflytta beslutsrätten nedåt i en organisation ligger i att ledningen litar på de lägre nivåernas förmåga att fatta bra och välgrundade beslut.<sup>26</sup>

Belöningar har traditionellt sett getts till personer i chefsställning, de har fått flyga första klass, använt tjänstebilar etc. För att uppnå en sundare och mer genomtränglig hierarki är det viktigt att uppmuntra och ge erkännande åt förstklassiga prestationer.<sup>27</sup> Om en organisations resonemang går ut på att belöningar skall vara baserade på de anställdas lodräta position kommer detta nästan ofelbart att leda till att olämpliga människor blir befordrade. För att komma till rätta med det och i detta avseende skapa en gränslös organisation måste belöningar ha två organisatoriska mål. Nämligen, att på ett så rättvist sätt som möjligt visa uppskattning för utfört arbete och att framgent uppmuntra samt motivera anställda att fortsätta att arbeta på ett innovativt och kompetent sätt.

### 2.2.3 De vågräta gränserna

Om de lodräta gränserna kan sägas utgöra golven i ett hus med flera våningar så utgör de vågräta gränserna väggarna inom ett våningsplan. ”Medan lodräta gränser utgör definition på position, rang och karriär i yrket betecknar vågräta gränser funktionella specialiteter som marknadsföring, försäljning eller tek-

<sup>21</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 65.

<sup>22</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 66.

<sup>23</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 66.

<sup>24</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 66.

<sup>25</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 66-67.

<sup>26</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 67.

<sup>27</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 68.

nik.”<sup>28</sup> Likväl som lodräta gränser fyller sin funktion så gör även vågräta gränser detta, en byggnad utan bärande väggar kommer att kollapsa därför att den saknar struktur. Vad som skall försöka åstadkommas är en byggnad med mer öppna ytor, mer modulväggar, samt större cirkulation överallt. De lodräta gränserna har sitt ursprung i auktoritetsrelationer och vågräta ur behovet av uppgiftsfördelningen i primitiva samhällen.<sup>29</sup> Detta behov av uppgiftsfördelning har sedan levt kvar och utvecklats i företag under industrialiseringen. Den vågräta indelningen stod på sin höjdpunkt under 1970- och 80-talet då indelningen efter specialitet var som störst.<sup>30</sup>

Med organisationers nya framgångsfaktorer, snabbhet, flexibilitet, integrering och innovation kan vågräta gränser ställa till lika stora problem som lodräta gränser. Att förflytta sig över ett virrvarr av vågräta gränser ”skapar oundvikliga förseningar, obeslutsamhet, okoordinerade åtgärder och minsta gemensamma nämnarprodukter och tjänster.”<sup>31</sup>

Varningstecken på att organisationen fått intrasslade vågräta gränser är

- Långsamma sekventiella cykeltider
- Skyddat revir
- Suboptimering av organisatoriska mål
- Syndromet fienden finns innanför
- Kunder som utför sin egen integrering

Långsamma sekventiella cykeltider uppstår när man måste rådfråga den ena grenen eller avdelningen efter den andra för att ta nya beslut eller skapa nya produkter.

Att skydda sitt revir härstammar ur logiken om specialisering. Om en grupp har som uppgift att utföra ett visst arbete och de utvärderas och belönas efter hur de lyckas så har de ett rättmätigt intresse av att fortsätta kontrollera dessa uppgifter. Om denna grupp skulle avsäga sig en viss del av uppgiften kan det börja ifrågasättas om gruppen verkligen behövs. Dessutom kan inte gruppen garantera att saker och ting görs rätt, vilket leder till att det mest förnuftiga synes vara att skydda sitt revir.<sup>32</sup>

Suboptimering av organisationens mål uppstår när funktionella specialister börjar betrakta sina egna delmål som viktigare än organisationens totala mål, detta som ett led i att optimera sina egna prestationer och belöningar.<sup>33</sup>

När det uppstår interna stridigheter inom organisationen, antingen det gäller större eller mindre frågor, så är dessa alltid splittrande och energikrävande. Syndromet förekommer ofta när det uppstår en tvist om resurser, privilegier och

---

<sup>28</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 127.

<sup>29</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 127-128.

<sup>30</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 129.

<sup>31</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 130.

<sup>32</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 133.

<sup>33</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 134.

makt. Resultatet är att medlemmar av organisationen ser fiender inom företaget som är ”ute efter dem”.<sup>34</sup>

Med en ökande uppgiftsspecialisering finns en stor risk att kunderna själva tvingas ta hand om integreringen av produkter och tjänster.<sup>35</sup> Ett militärt exempel skulle kunna utgöras av att regering och riksdag beställer en fredsbevarande styrka till Liberia av Förvarsmakten och Marin-, Armé- samt Flygvapeninspektören en efter en kommer upp till Förvarsdepartementet och erbjuder sin organisatoriska enhets specialitet, istället för att Förvarsmakten erbjuder ett helhetskoncept.

Huruvida centralisering eller decentralisering är den optimala lösningen på vågräta gränsproblem har länge dominerat litteraturen för företagsledning. ”Teoretiskt utgörs dilemmat av hur ett företag med en mängd specialiteter kan kontrollera och integrera sina olika grenar medan man tillåter dem att vara oberoende och att behålla sin integritet och funktionalitet.”<sup>36</sup>

Ett försök att på senare år lösa dilemmat med centralisering kontra decentralisering har varit skapandet av matrisorganisationen. Teoretiskt sett är den både decentraliserad och centraliserad, och medarbetarna i organisationen får ta ansvar för en kombination av funktioner, produkter och geografiska områden. Matrisen är genialisk i teorin men upplevs förvirrande i praktiken. I matrisorganisationer får medarbetaren två chefer. En som är chef för insatsenheten (understöd eller personal) som de ingår i och den andre är chef över den process som medarbetaren anvisats. Dessa två chefer skall tillsammans avgöra medarbetarens chanser till befördran och löneförhöjning samt fastställa prestationsmålen med honom. När medarbetarens chefer inte kan enas eller har olika värdesystem vet inte medarbetaren vad som gäller och hur han/hon skall bete sig. En sådan situation kan upplevas som mycket stressande. När man skall besluta om vilken chef man skall ägna uppmärksamhet så grundar sig det beslutet oftare på politiska grunder än på organisationens bästa. Förutom att en matrisorganisation kan skapa den ovan beskrivna, ”inneboende schizofrenin”, så osynliggör den även vem som har ansvar för resultat genom att låta medarbetaren välja mellan motstridiga prioriteter och skylla det som inte valts för problem och dröjsmål.<sup>37</sup>

Problemet med matrisorganisationer lyfts även fram av Bruzelius och Skärvad. Dessa menar att matrisorganisationen i teorin ger möjlighet att både ta hänsyn till och uppmuntra olikheter i verksamheten samt förmågan att utnyttja beroendeförhållanden i organisationens resurser.<sup>38</sup> Problemen som Bruzelius och Skärvad pekar på grundar sig på en undersökning från 1977 gjord av Davis and Lawrence, denna undersökning gjord på företag som tillämpat matrisorganisationen visade på följande problemområden;<sup>39</sup>

---

<sup>34</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 135.

<sup>35</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 136.

<sup>36</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 139.

<sup>37</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 140.

<sup>38</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 205.

<sup>39</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 207-208.



- Organisationsformen ger upphov till anarkistiska tendenser (oklart ansvar). När två eller fler har gemensamt ansvar är det lätt hänt att ingen tar ansvar eller att parterna inte kan komma överens om var den enes ansvar börjar och den andres slutar.
- Matrisorganisationer tenderar till att mer än andra organisationsformer uppmuntra till maktkamp.
- Fenomenet gruppsjuka uppstår lätt. Innebörden är att matrisorganisationen tycks uppmuntra att alla beslut skall fattas i grupp vilket driver fram otaliga gruppmöten.
- Kostnaderna i en matrisorganisation ökar p.g.a. att organisationsformen kräver fler chefer än i traditionella organisationer.
- Matrisorganisationen skapar nya matriser inom matrisorganisationen, detta ofta som en följd av interna maktkamper.
- Organisationsformen kräver att mycket energi måste riktas inåt i organisationen för att balansera maktkamp och anarki så att cheferna glömmet omvärlden.
- Matrisorganisationen leder till beslutsvånda. Kraven på gemensamt fattade beslut medför att problem skjuts uppåt i organisationen till matrisens chef, i det militära fallet upp till befälhavaren.

## 2.3 **Nätverk som organisationsform**

### 2.3.1 **Nätverk allmänt**

Nätverk och nät används idag för att beskriva många olika fenomen. Det kan t.ex. förekomma i betydelsen väg- och järnvägsnät, men även i samband med Internets starka framväxt det sista decenniet, då beskrivet som www, world wide webb. I dessa sammanhang står nätverksmetaforen för mig som symbol för en teknisk infrastruktur som på olika sätt möjliggör att människor kan kommunicera med varandra. Begreppet nätverk förekommer även i andra sammanhang, t.ex. sociala nätverk, i samband med detta som en metafor för att beskriva människors sociala umgänge både privat och yrkesmässigt. Ursprungligen härstammar begreppet nät från fångstredskap, till exempel fisknät.<sup>40</sup> Närbesläktat är även spindelnät, som används för att spindeln skall kunna fånga mat. Alla som fiskat med nät vet hur tilltrasslade dessa kan bli.

Ulf Skoglund redogör i c-uppsatsen *Network Interdiction* hur otroligt komplicerat det kan vara att överblicka ett nätverk. Skoglund har arbetat med problematiken om hur man med bästa stridsekonomi skall kunna degradera en motståndares nätverk till önskad nivå. Skoglund menar dock att samma teknik går att tillämpa för att analysera det egna nätverket vad avser flöden, snabbaste och billigaste väg etc. Skoglund beskriver ett nätverk med hjälp av en graf. Till denna graf knyts sedan attribut som beskriver nätverket. Dessa attribut är numeriska värden som representerar kostnader, flöden, kapaciteter etc. i nätverket.<sup>41</sup> Grafen består av två begränsade mängder,  $G = (N, B)$ . En mängd noder (N) och en mängd Bågar (B). En båge kan vara riktad eller oriktad. En riktad båge har en start nod och en slutnod, denna riktade båge tillåter endast flöde i en riktning.

<sup>40</sup> Björkman, Torsten. Samtal fört med Björkman den 8 juni 2005.

<sup>41</sup> Skoglund, Ulf (2003) *Network Interdiction*, s 5.

En oriktad båge tillåter flöde i båda riktningarna.<sup>42</sup> Inom matematiken finns en speciell teori, grafteorin, för att kunna göra beräkningar på dessa komplexa strukturer. Exempel på komponenter i typiska nätverk visas i tabell 2.1 nedan.

Noder	Bågar	Flöden
Korsningar	Vägar	Fordon
Flygplatser	Flygrutter	Flygplan
Kopplingspunkter	Ledningar, kanaler	Data, information
Underhållsbaser	Vägar, flygrutter	Ammunition, drivmedel

Tabell 2.1

”Problemet med att bestämma den billigaste vägen från nod till nod i ett nätverk är ett av de mest grundläggande problemen inom nätverks-optimering. Exempel på problemställningar som innefattas i billigaste väg-problem är, att bestämma kortaste eller snabbaste vägen mellan två platser och att bestämma den bästa vägen att skicka information i ett datornätverk”.<sup>43</sup>

Skoglund visar i sin uppsats nätverkens komplexitet och att de ofta blir svåra att överblicka för en individ. Speciellt när nätverk i flera nivåer är sammankopplade. För att kunna optimera flödena i nätverken visar Skoglund på ett antal algoritmer som kan hjälpa till med detta. En av slutsatserna som Skoglund drar är att det även vid mycket enkla problem blir svårt för en person att bedöma det optimala flödet i nätverket, med hjälp av datorstöd och algoritmer uppnås alltid en bättre optimering.<sup>44</sup>

### 2.3.2 Nätverk i organisationsperspektivet

Nedan avser jag försöka beskriva nätverk ur ett organiseringsperspektiv. Det nätverksbaserade försvaret innebär för mig både ett tekniskt och ett socialt nätverk. Detta kommer att ställa krav på oss för hur vi skall organisera oss, för att vinna fördelar som tidigare inte har kunnat uppnås.

Innan jag närmar mig vad som avses med en nätverksorganisation så kommer jag att redogöra för några definitioner på vad en organisation är.

#### Bruzelius och Skärvad

Bruzelius och Skärvad menar att det går att skilja på två olika sorters organisationer. Dels finns sociala organisationer och dels formella organisationer. Den sociala organisationen avser det allmänna samspelet mellan människor såväl innanför som utanför formella organisationer. En formell organisation utgörs enligt dessa författare av ”ett antal individer som utför olika arbetsuppgifter (arbetsfördelning och specialisering) på ett samordnat sätt (samordning, styrning och ledarskap) för att uppnå vissa mål.”<sup>45</sup> Denna uppsats riktar in sig på formella organisationer.

<sup>42</sup> Skoglund, Ulf (2003) *Network Interdiction*, s 5.

<sup>43</sup> Skoglund, Ulf (2003) *Network Interdiction*, s 10.

<sup>44</sup> Skoglund, Ulf (2003) *Network Interdiction*, s 48.

<sup>45</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 26.

Arbetsfördelning och specialisering har sitt ursprung ur försök att göra samarbetet mera effektivt. Detta i sin tur ger upphov till behov av samordning och styrning. Därför finns det en eller flera personer i en organisation vars uppgift det är att samordna beslut och handlingar samt rikta in dessa mot organisationens mål. Styrningen syftar till att målinrikta och samordna verksamheten så att hög effektivitet uppnås.<sup>46</sup>

Ledarskapet i definitionen ovan anses vara en viktig ingrediens för organisationens ledare och att en uppdelning av ledda och ledare alltid uppstår. Utgångspunkten i denna definition av formella organisationer är att de tillskapas för att förverkliga mål.<sup>47</sup>

### **Chester I. Barnard**

Barnards utgångspunkt för organisationer bygger på förhållandet att individer måste samarbeta p.g.a. begränsade valmöjligheter och begränsningar i situationen. Dessa begränsningar övervinns bäst genom samarbete. Hur länge detta samarbete varar är avhängigt av att de gemensamma målen uppnås och att det leder till att de individuella behoven tillfredställs.<sup>48</sup> Barnard definierar en formell organisation som ”ett system medvetet koordinerade aktiviteter och krafter hos två eller fler personer”.<sup>49</sup> Barnard hävdar att en organisation uppstår när det finns:

1. Individer som kan kommunicera med varandra
2. Individer som är villiga att bidra med handlingar för ett ändamål
3. Individer som vill uppnå gemensamma mål

För Barnard är en formell organisation en form för samarbete mellan människor som fungerar medvetet genomtänkt och målinriktat. För att organisationens mål skall uppnås och någon samlad aktivitet skall ske, krävs att målet accepteras av medlemmarna. Vidare understryker Barnard kommunikationens vikt för organisationen. Det är denna som kan knyta samman ett gemensamt mål med dem som är villiga att samarbeta. Kommunikationen översätter även målet till handling. Barnard menar också att det alltid uppstår informella organisationer i alla formella organisationer. Dessa informella organisationer kan om de hanteras med omsorg bidra på ett konstruktivt sätt till organisationen då en organisation inte är att betrakta som en maskin. Enligt Barnard har de underordnade i organisationen en fri vilja att följa eller avvisa chefens order. Anledningen till att de enskilda individerna behåller sitt medlemskap i organisationen bygger på;

1. Att individen får en belöning som denne upplever står i proportion till det bidrag individen menar sig ge till organisationen.
2. Samt att organisationens ledning uppfattar det som att individens bidrag står i proportion till de belöningar som organisationen ger individen.

Chefens uppgift i en organisation är det specialiserade arbete som går ut på att upprätthålla organisationen. Detta arbete består av tre uppgifter;

1. Att upprätthålla kommunikationen i organisationen.
2. Att tillförsäkra sig nödvändiga och avgörande tjänster från individerna.
3. Att formulera mål och uppgifter.

---

<sup>46</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 27.

<sup>47</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 28.

<sup>48</sup> Abrahamsson och Andersen (2002) *Organisation –att beskriva och förstå organisationer*, s 51-52.

<sup>49</sup> Abrahamsson och Andersen (2002) *Organisation –att beskriva och förstå organisationer*, s 52

Ansvar för att formulera organisationens långsiktiga mål ligger hos ledningen, ansvar för att sedan utföra arbetet ligger längre ner i organisationen.

### **Göran Ahrne**

Ahrne menar att en organisation är en form av mänsklig interaktion som kännetecknas av en kombination av fyra grundläggande element; tillhörighet, resurser, kontroll och utbytbarhet.

En organisations gränser är inte godtyckliga, det går att klart slå fast vilka som tillhör respektive inte tillhör organisationen. Medlemskapet innebär förpliktelser och kontroll. Tillhörighetsformen kan skilja sig mellan olika organisationer, en form av tillhörighet är anställning. Enligt denna definition av organisation är alla organisationer uppbyggda kring någon form av resurser. Dessa resurser motiverar människor att ansluta sig och stanna kvar i organisationen, resurserna är även organisationens maktbas i förhållande till omgivningen. Organisationens uttryckta mål ses vanligtvis som styrande för verksamheten, Ahrne menar dock att det är den inomorganisatoriska maktkampen som avgör riktningen för organisationen. Enligt hans perspektiv bestämmer målsättningarna handlandet.

Kontroll är ett måste i organisationer, kontrollen skall samordna handlandet som präglas av maktkamper i egenintresse mellan enheter och individer. Organisationen utgörs av människor som agerar. Samtidigt är organisationen också något mer och beständigare än dess enskilda medlemmar, en slags överindividuell existens där de enskilda medlemmarna är utbytbara.<sup>50</sup>

Jag kommer nu att lämna definitioner om vad som konstituerar en organisation för att mer beskriva vad som anses utgöra nätverksorganisationer.

Att påstå att organisering i nätverk är ett helt nytt fenomen som uppstått i samband med IT-revolutionen kan leda tanken fel. Nätverksliknande strukturer har alltid förekommit i näringslivet. Exempel på sådana är gillan, karteller och andra sammanslutningar med lösa och genomträngliga gränser.<sup>51</sup> Att nätverk som organisationsform nu kommit att bli så populärt har flera orsaker, bl.a. en ökad kundfokusering, intensivare konkurrens, en ekonomi utan gränser samt IT-utvecklingen som medfört radikalt nya förutsättningar för att organisera, leda, kommunicera och styra.<sup>52</sup>

Av tradition har organisationer ofta varit synonymt med hierarkier, dessa hierarkier monteras nu på många håll ner och en strävan mot mer tillplattade organisationer kan ses. Anledningen till detta är att hierarkierna ofta visar sig vara alltför långsamma och tröga.<sup>53</sup> Detta knyter an till de tankar som redovisades under pkt. 2.2 *Den Gränslösa organisationen*. Fördelen med hierarkiska organisationer ligger i dess reproducerbarhet, med detta menas förmågan att kunna tillverka och tillhandahålla ett stort antal varor till en given kvalitet. Hierarkiska organisationer kan under stabila betingelser fungera som en slagkraftig maskin. Nätverksorganisationen är att betrakta som mer amöbalik och svårare att kon-

---

<sup>50</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 68

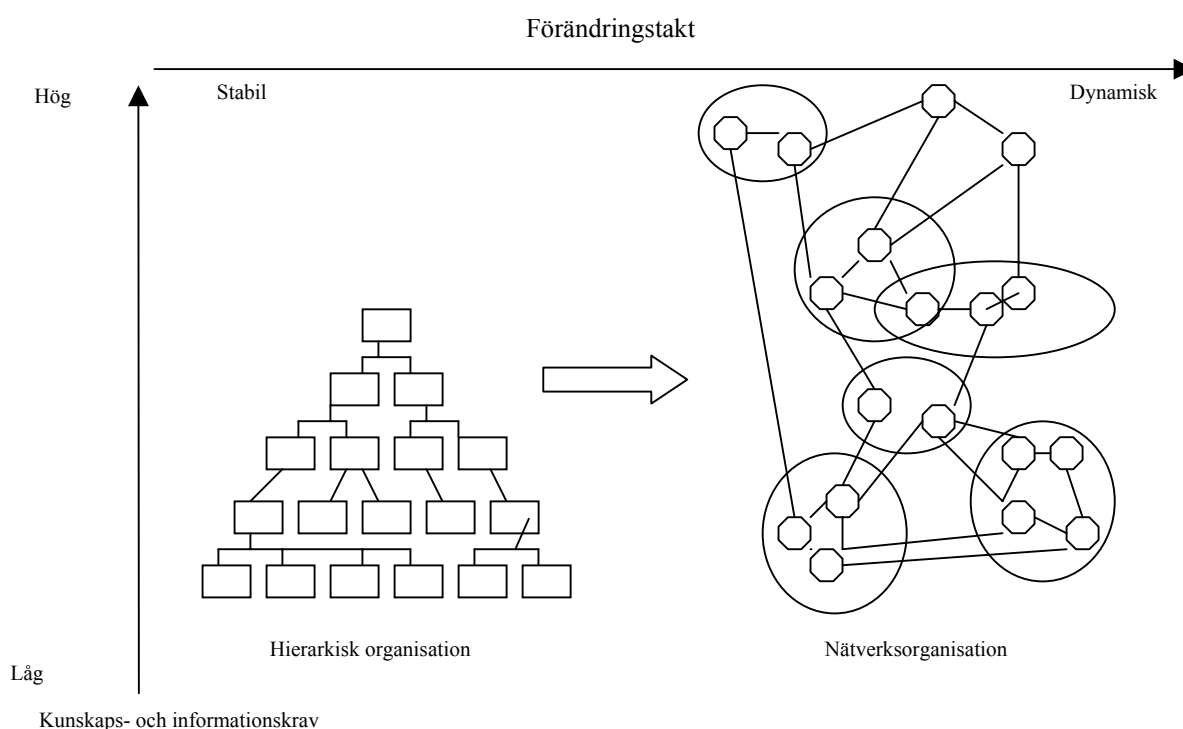
<sup>51</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 66

<sup>52</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 216.

<sup>53</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 216.

trollera, dock med förmågan att snabbt kunna omgruppera komponenter för att möta nya krav.<sup>54</sup>

För att klara av dagens och än mer morgondagens krav på att hänga med i omvärldens accelererande förändringstakt med ökande informations- och kunskapskrav så har ett sätt att möta dessa utmaningar utmynnat i tanken på nätverksorganisationer.<sup>55</sup>



Figur 2.1<sup>56</sup>

Figur 2.1 ovan försöker grafiskt förklara den hierarkiska organisationens plats i en miljö som är relativt stabil och där kunskaps- och informationskraven inte ställs på sin spets, kontra en nätverksorganisation som gör sig bättre när det ställs mycket höga kunskaps- och informationskrav i en dynamisk omvärld. Figuren kan bli missvisande om man inte tar i beaktande att den hierarkiska organisationen är sedd från sidan där information rör sig efter linjerna uppåt/nedåt samt horisontalt i organisationen. Nätverksorganisationen skall betraktas som plattare och är här återgiven sedd ovanifrån, information i denna organisation väljer väg vartefter som situationen kräver det. Ytterligare en dimension på de två organisationsskisserna i figuren ovan är den hierarkiska organisationens betoning på över- och underordnad, medan nätverksorganisationen mer accentuerar den centrala och perifera platsen i organisationen.

Vad kan då en nätverksorganisation tänkas vara och vilka förutsättningar kräver den? Bruzelius och Skärvad menar att för att en nätverksorganisation skall fun-

<sup>54</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 67

<sup>55</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 220-221.

<sup>56</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 220.

gera och skapa mervärde så krävs att ett antal förutsättningar uppfylls, bl.a. så krävs väl utvecklade och tydliga visioner som håller samman enskilda enheter, grupper och individer samt deras handlande. Nätverksorganisationen är ofta uppbyggd av enheter med specifik kompetens, dessa knyts samman av ett gemensamt tekniskt nätverk med en gemensam IT-strategi. Arbetet i nätverket genomförs sedan i projektförm. Förutom ett tekniskt nätverk så måste även ett socialt nätverk finnas på plats, detta skall vara uppbyggt runt gemensamma värderingar, normer och belöningssystem. Projektgrupperna måste kunna samarbeta, ta ansvar för sin egen och nätverksorganisationens kunskapsutveckling. Detta kan ibland kräva att enheter och personer utanför det egna nätverket engageras.<sup>57</sup>

Mycket av teorierna kring nätverksorganisationer härstammar ur forskning gjord på civila företag som drivs av ett vinstintresse. En del av denna forskning finns sammanfattad i Karin Lundqvists bok *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*. För att ytterligare vidga bilden på vad en nätverksorganisation kan tänkas vara kommer en del av dessa sammanfattningar att återges nedan.

Manuel Castells definierar ett nätverk som ”en samling kopplade noder”. Noden är ”den punkt i vilken en kurva skär en annan kurva”. Inom nätverket kan informationen flöda fritt. Inom respektive nätverk finns inga avstånd, till dem som står utanför nätverket är avståndet dock stort. Vilket gör det betydelsefullt om man ingår i nätverket eller ej.<sup>58</sup> Vidare hävdar Castells att nätverk utgörs av öppna strukturer som kan utvidgas i det oändliga. Paradoxen är att nätverken kan vara ”exklusiva och svårgenomträngliga för dem som inte passar in”.<sup>59</sup> Nya noder kan tillfogas så länge man delar samma kommunikationskoder, dessa kan vara värden och/eller prestationsmål. ”En nätverksbaserad social struktur är ett högt dynamiskt, öppet system, som är mottagligt för nyskapande utan att balansen rubbas”.<sup>60</sup> Det som utmärker nätverksorganisationen är dess förmåga att snabbt förändra sig och förnya sig.<sup>61</sup> Castells ser den horisontella organisationen ”som ett dynamiskt och strategiskt planerat nätverk av självprogrammerade, självstyrda enheter baserade på decentralisering, deltagande och koordination”.<sup>62</sup> Powell pekar på att samarbetet i nätverk bygger på gemensamma intressen och att aktörerna ger upp en del av sitt självbestämmande när de träder in i nätverket.

---

<sup>57</sup> Bruzeilius och Skärvad (2004) *Integrerad organisationslära*, s 221.

<sup>58</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 54.

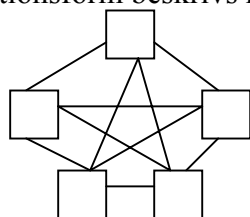
<sup>59</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 55.

<sup>60</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 55.

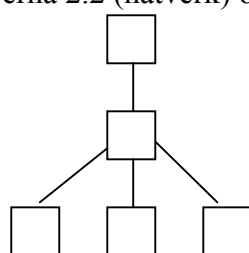
<sup>61</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 55.

<sup>62</sup> Lundqvist, Karin (2001) *Perspektiv på nätverksamhällets framväxt*, s 64.

I boken *9 noter om NBF* för Bengt Abrahamsson fram ett antal aspekter på nätverksorganisationer. En av dessa är transaktionskostnader, kostnader för att uppnå önskat resultat, som enligt Abrahamson är betydligt högre i nätverksorganisationer än i sin hierarkiska dito. Detta beror på att kommunikationsvägarna i ett nätverk är betydligt fler än i en hierarkisk organisation. Detta anser Abrahamson som en av de främsta orsakerna till den hierarkiska organisationsformens beständighet.<sup>63</sup> Principerna för kommunikationsmöjligheterna i respektive organisationsform beskrivs nedan i figurerna 2.2 (nätverk) och 2.3 (hierarki).



Figur 2.2



Figur 2.3

Organisationsformen nätverk består av ett antal enheter ( $N$ ) som alla står i kontakt med varandra med ett antal länkar. Eftersom alla står i kontakt med alla bestäms antalet länkar av formeln  $N(N-1)/2$ . Med fem enheter blir antalet länkar 10; med 10 enheter blir antalet länkar 45; med 20 enheter 190. Antalet länkar ökar mycket snabbt vartefter nya enheter knyts till nätverket. Notera att detta ändå är relativt enkelt nätverk jämfört med de som Skoglund analyserat i sin uppsats.

I den hierarkiska organisationen ökar inte antalet länkar alls i samma snabba takt i och med nya enheters inträde i organisationen. För fem enheter blir antalet länkar lika med fyra enligt formeln,  $N-1$ . Med tio enheter blir antalet länkar nio och med 20 enheter blir de 19.

Ett problem detta borde kunna generera vid självsynkronisering är att det i ett nätverk måste aktiveras fler länkar för att säkerställa att samordning sker med rätt mottagare.

Abrahamsson menar att det i alla organisationer finns en inbyggd konflikt mellan nomotetiska (lagbundna, övergripande, generella) temat gentemot det idiografiska (tillfälliga, individuella). Abrahamsson refererar till Christopher Hodgkinson som hävdar att alla organisationer definitionsmässigt är nomotetiska – idiografiska system som är avsedda att uppnå eftertraktade mål. Den kostnad de enskilda får betala är individens underkastelse och ett bekämpande av de idiografiska instinkterna.<sup>64</sup> En militär organisation är beroende av att ledningens kontroll över organisationen fungerar, och att denna kontroll etableras som en lagbundenhet i organisationens tillvaro. Detta är nödvändigt för att ingen skall

<sup>63</sup> Larsson, Gerry (2005) *9 noter om NBF*, s 109-110.

<sup>64</sup> Larsson, Gerry (2005) *9 noter om NBF*, s 91.

behöva tveka om vilka projektets syften och mål är, eller vilka roller olika enheter har i den gemensamma uppgiften. Ett syfte för denna kontroll är att undvika individuella impulser och organiserade uppror.<sup>65</sup>

Spontaniteten och förmågan till självsynkronisering lyfts ofta fram som nätverksorganiseringens fördelar. Dessa förmågor kan samtidigt leda till andra nackdelar. Strukturlösheten, avsaknad av arbetsfördelning, statusordning och väldefinierade chefsroller skapar funktionssvagheter som kan bli till betydande nackdelar.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Larsson, Gerry (2005) *9 noter om NBF*, s 90.

<sup>66</sup> Larsson, Gerry (2005) *9 noter om NBF*, s 111.



## 3 Metod

### 3.1 *Vetenskapligt tillvägagångssätt*

Som utgångspunkt för denna studie hade jag att välja mellan ett positivistiskt synsätt eller ett hermeneutiskt. Det positivistiska förhållningssättet står för ett mer objektivt synsätt där forskaren håller sig objektiv till objektet som undersöks, jag har under hela arbetet försökt vinnlägga mig om ett objektivt förhållningssätt. Mitt förhållningssätt i denna studie baseras dock i huvudsak på ett hermeneutiskt synsätt, med detta avser jag att skeendet under mina simuleringar kan tolkas på flera olika sätt beroende på vem som utför tolkningen. M.a.o. är det inte säkert att alla tolkar skeendet så som jag gjort. Min förförståelse för de undersökta organisationerna menar jag dock utgör en garant för att tolkningen skall bli trovärdig.<sup>67</sup>

Min undersökning genomförs vidare med en deduktiv ansats. Den deduktiva slutledningen utgår från befintliga teorier, i denna studie teorier om hur effektiva organisationer skall vara utformade, detta för att kunna klargöra vad i dessa teorier som verkar vara giltigt i mina undersökta organisationer. Ett annat angreppssätt hade varit det induktiva, d.v.s. att jag hade utgått från ett antal observationer för att därefter förklara varför mina organisationer har bettet sig som de gjort. Med tanke på den tid som stått till förfogande för studien, och att den exklusiva kompetens (militära flygförare och flygstridledare) jag velat undersöka är svår att få tillgång till, har det induktiva angreppssättet fått stryka på foten.<sup>68</sup>

Inom metodläran finns det två huvudsakliga tillvägagångssätt för bearbetning och analys av den insamlade informationen, den kvantitativa- eller kvalitativa metoden. Den kvantitativa forskningen innebär att man använder sig av statistisk bearbetning och analys emedan den kvalitativa forskningen innebär att man använder sig av en verbal bearbetning och analysmetod. Då denna undersökning bygger på ett fåtal observationstillfällen och p.g.a. min förförståelse har jag valt att i huvudsak kvalitativt analysera det empiriska materialet.<sup>69</sup> För att vederlägga resultatet finns det även ett kvantitativt inslag. Detta genom att jag ger de olika organisationerna effektivitetspoäng, poängen blir högre desto fler mål och framförallt desto fler högkvalitativa mål de lyckas bekämpa.

### 3.2 *Underökningsdesign*

Jag kommer nedan att utveckla hur jag praktiskt gått tillväga för att skapa empiri ur vilken slutsatser går att dra angående beslutsreglers påverkan på effektiviteten, i en organisation innehållande ett flertal beslutsfattare på olika nivåer.

En stor del av undersökningsdesignen återfinns i bilaga 2 då den inte är av avgörande betydelse för att tillgodogöra sig slutresultatet. Den organisation jag skapat för att mäta effektiviteten är en mindre variant av flygvapnets gamla insatsorganisation för luftförsvaret. Den innehåller fyra beslutsnivåer, Luftförsvarsledaren (LUFLED), Chefsflygstridsledare (CFSL), Flygstridsledare (FSL)

<sup>67</sup> Patel, R och Davidsson, B (1991, 1994) *Forskningsmetodikens grunder*, s 23-28.

<sup>68</sup> Patel, R och Davidsson, B (1991, 1994) *Forskningsmetodikens grunder*, s 20-22.

<sup>69</sup> Patel, R och Davidsson, B (1991, 1994) *Forskningsmetodikens grunder*, s 12.

samt Flygförare (Ff). Denna organisation skall lösa en uppgift, nämligen ”Luftförsvara Stockholm”. Uppgiften har lösts i en luftförsvarssimulator, kallad TAST, på företaget ISD i Mörby. Denna simulator skall senare i år levereras till F 20 STRILS i Uppsala för att användas i Flygvapnets grundläggande flygstridsledarutbildning.

För att kunna studera skillnaderna i effektivitet beroende på beslutsregler har simuleringarna genomförts vid två tillfällen, med olika personer som deltagare vid respektive tillfälle. Jag har inte diskuterat undersökningens inriktning med någon av deltagarna intill dess att andra simuleringstillfället var avslutat. Det första tillfället fokuserade på effektiviteten när organisationen hade att tillämpa givna beslutsregler och det andra tillfället fokuserade på effektiviteten när organisationen inte hade givna beslutsregler att handla efter.

Vid varje tillfälle genomfördes två delsimuleringar omfattande i tid ca 1 timme, en med fungerande tekniskt nätverk och en med delvis utslaget tekniskt nätverk. Se tabell 3.1 nedan.

	<b>Simulering Beslutsregler</b>	<b>Simulering Erfarenhet</b>
<b>Delsimulering 1</b>	Med tekniskt nätverk och LUFLED	Med tekniskt nätverk och LUFLED
<b>Delsimulering 2</b>	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk

Tabell 3.1

Motståndarens uppträdande var förinspelat och var lika vid båda simuleringstillfällena, detta med anledning av att jag ville minimera antalet påverkansfaktorer på utfallet. För att undvika att deltagarna helt skulle memorera motståndarens uppträdande mellan de två delsimuleringarna ändrades två av fem målbanor de första tio minuterna till delsimulering två, se bilder under pkt 3.5.

De aktörer jag har haft med i mina scenarier har normalt följande uppgifter:  
LUFLED, Luftförsvarsledare. Fattar beslut om insats med jaktflyg och /eller luftvärn, beordrar även landning på flygbas där resurser (tekniker, ammunition och bränsle) för klargöring finns. Reglerar beredskap hos flyg- och strilförbanden.

CFSL, Chefsflygstridsledare. Fördelar insatser beordrade av LUFLED till sina underställda Flygstridsledare. Samordnar sina Flygstridsledare för att nå optimal effekt i striden. Backrapporterar bekämpningsresultat till LUFLED.

FSL, Flygstridsledare. Stridsleder tilldelade flygplan så att flygföraren får bästa möjliga läge att bekämpa sina mål.

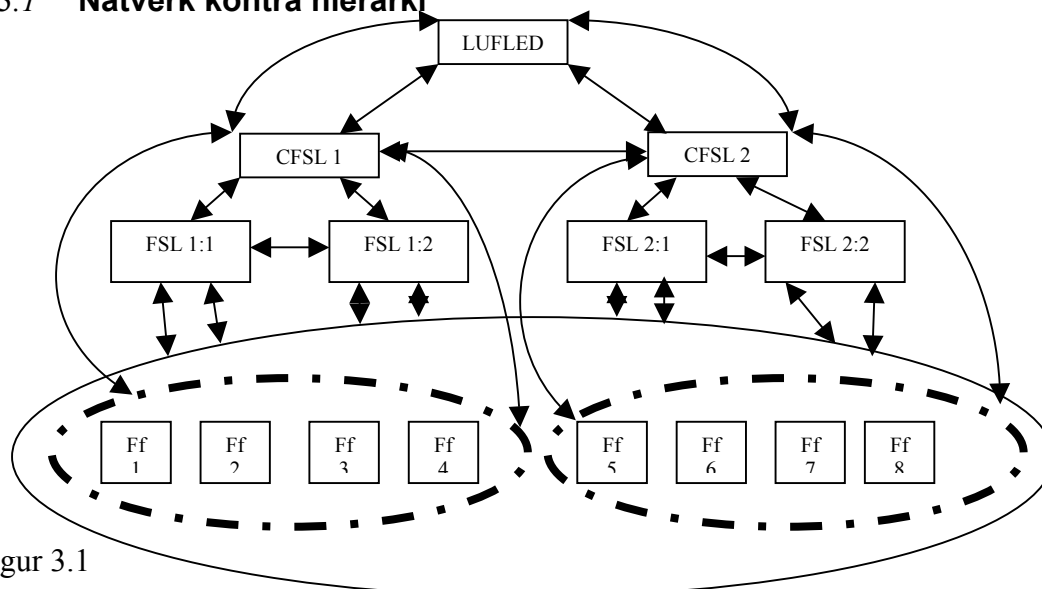
Ff, Flygförare. Bekämpar de mål som är inom räckvidd.

Vid genomförande tillfällena har deltagarna först fått en timmas utbildning på utrustningen (simulatore), därefter har deltagarna delgivits förutsättningarna som legat till grund för simuleringarna. Genomgången på förutsättningarna har innehållit beskrivningar av roller, beslutsregler (för den organisation som fick agera utifrån dessa), kommunikationsmöjligheter, sensorläget etc. Avslutningsvis har deltagarnas uppgift presenterats, d.v.s. att luftförsvara Stockholm. För

närmare beskrivning av undersökningsdesignen, inklusive motståndarens uppträdande, se bilaga 2.

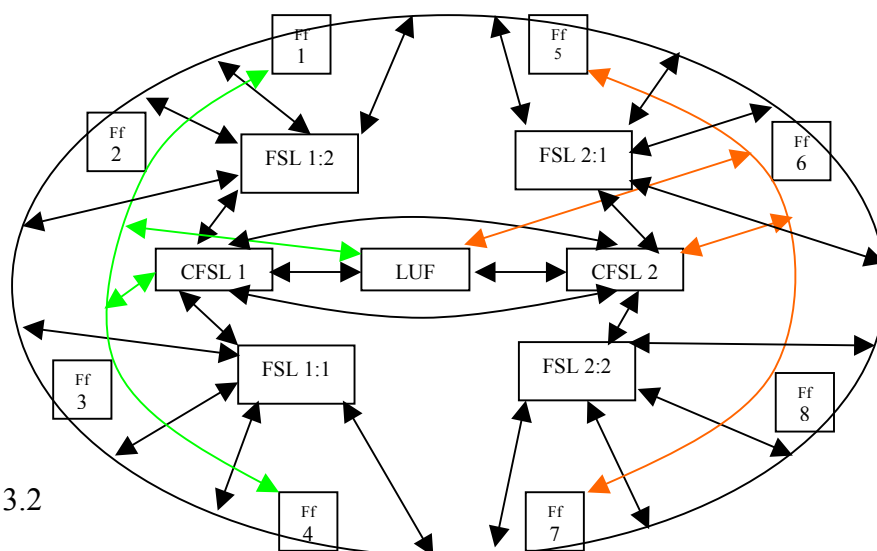
### 3.3 Organisation

#### 3.3.1 Nätverk kontra hierarki



Figur 3.1

Figur 3.1 ovan beskriver på ett grafiskt sätt det tekniskt fungerande nätverket i detta försök. De dubbelriktade pilarna motsvarar möjligheten för dubbelriktad kommunikation. Denna figur ger vid handen en klassisk hierarkiskt organisation. Figur 3.2 nedan beskriver exakt samma organisation sedd ur ett nätverks-perspektiv.



Figur 3.2

Deltagarna vid varje simuleringstillfälle kommer att bestå av en LUFLED, två CFSL, fyra FSL samt åtta Ff.

Det viktiga som de två ovanstående figurerna (3.1 och 3.2) pekar på är ordervägarna. Där de i figur 3.1 har en mer uttalat lodrät orderväg i organisationen me-

dan de i figur 3.2 har mer otydliga ordervägar och letar sig fram mer i det horisontala planet.

### 3.4 *Effektmått på nätverket*

För att kunna mäta skillnader på effektivitet i en organisation (nätverk) finns troligen ett antal alternativ. Avsikten i denna undersökning är att poängsätta de mål som förekommer i scenariona, alla mål kommer inte att vara lika mycket värda för organisationen att bekämpa, och sedan summera poängen för de mål som blivit bekämpade. D.v.s. en högre slutpoäng innebär desto högre effektivitet. Ett militärt förband har ju som uppgift att uppnå någonting, vare sig det är att upprätta ett antal vägspärrar i ett område eller som i mina scenarier bekämpa fientliga flygplan i avsikt att skydda Stockholm och rikets ledning mot flyganfall. Med anledning av det anser jag att effektiviteten kan mätas utifrån hur många mål som förhindrats att anfalla, i det här fallet Stockholm. Analogt med detta skulle man kunna hävda att ett förband som har till uppgift att sätta upp vägspärrar är mycket effektivt om de lyckas sätta upp så många vägspärrar som möjligt. Detta kan dock inte vara hela sanningen. Vad avser vägspärrar så torde ju deras placering ha en inverkan på effektiviteten, en vägspärr innan en trevägskorsning anser jag effektivare än en på vardera tre vägar efter korsningen. I de scenarier jag avser använda skulle man kunna hävda att alla mål är lika mycket värda. Ett flygplan som inte har Stockholm som mål under, eller är utflygande från Stockholm efter, sitt första anfall, kan nästa gång det kommer tillbaka, komma att ha Stockholm som mål. Då skulle man vinna lika mycket på att det blev nedskjutet vid första anfallet som om det skulle bli nedskjutet när det kommer en andra eller tredje gång. Jag hävdar dock att detta synsätt inte är applicerbart i min undersökning. Förutsättningen i min undersökning är att det mycket viktigt att motståndaren tidigt lyckas åstadkomma ”systemkollaps” i Stockholm och på så sätt slå ut rikets ledning. Orsaken till detta är att motståndaren inte kan avsätta flygresurser mot Sverige mer än en kort begränsad tidsperiod. Att under sådana förutsättningar hävda att alla mål är lika mycket värda anser jag därför inte vara tillämpligt. Därför kommer poängsättningen att vara enligt nedan.

Utflygande mål	= 1 poäng
Inflygande mål mot andra områden än huvudstad och flygbas	= 2 poäng
Inflygande mål mot flygbas	= 3 poäng
Inflygande mål mot Stockholm	= 4 poäng

Anledningen till att mål mot Stockholm är mest värda är att de går mot området organisationen är satt att skydda. Mål mot flygbaserna är värda näst högst poäng med tanke på att de skulle kunna försvåra vår egen flygverksamhet och på så sätt omintetgöra förstahandsuppgiften. Inflygande mål mot andra områden får tredje högst poäng med anledning av att de kan ställa till indirekt skada mot ledningen av riket. Utflygande får lägst poäng, man förhindrar inte den omedelbara skadeverknigen men kan i alla fall förhindra förnyad skada.

Maximalt antal poäng som teoretiskt kan uppnås är antalet robotar (92st) gånger inflygande mål mot Stockholm (45st) plus inflygande mål mot flygbas (Tot 90st varav 47 går att skjuta ner). Detta skulle ge en maxpoäng på  $180+141=321$ .

### 3.5 **Validitet och realibilitet**

Ett problem för mig i båda dessa scenarier är att säkerställa att jag verkligen mäter ”beslutsreglers” inverkan på effektiviteten i en organisation.

För att minimera effekten av att resultatet påverkas av att de inblandade har arbetat mycket tillsammans förut i liknade situationer har mixen av personer på personer som arbetat under likartade situationer varit likartad. Att enskilda personers olika drivkraft och initiativförmåga kan komma att påverka utfallet går inte helt att undvika. Men med tanke på det antalet personer (15) som ingår så bedömer jag att denna faktor blir minimal om ändå inte noll.

För att minska faktorn att de inblandade blir alltför ”testvana” kommer motståndar scenariot, i andra simuleringen per grupp, inledningsvis se något annorlunda ut. Detta framgår under punkten 3.5.

I verkligheten hade dessa scenarier inneburit att de inblandade hade varit utspridda över ett stort geografisk område och att de varit placerade i olika anläggningar (t.ex. flygplan och bergrum), detta hade gjort att de hade varit tvungna att använda tekniska hjälpmedel för att kunna kommunicera. Under simuleringen kommer de dock att vara placerade i samma lokal, vilket i princip innebär att de kan kommunicera utan tekniska hjälpmedel. För att undvika detta har jag förklarat vikten av att de använder sig av de tekniska hjälpmedlen för kommunikation för att så långt det är möjligt att efterlikna verkligheten. Jag har även att funnits med i lokalen under simuleringen och övervaka så att så sker.

Denna min egna närvaro i lokalen ställer samtidigt till andra trovärdighetsproblem, d.v.s. har min närvaro påverkat utfallet i någon riktning. För att undvika detta hade jag placerat mig i ett av lokalens hörn för att så få som möjligt skulle se mig, dessutom vänd från de övriga. Jag har under simuleringarna inte gett några kompletterande anvisningar eller tips och råd.

### 3.6 **Deltagare**

#### 3.6.1 **Källkritik**

Nedan redogörs för de deltagare som ingått vid de två simuleringstillfällena. Deltagarna har i huvudsak utgjorts av personal som för närvarande är elever på Försvvarshögskolans Stabsprogram och Chefsprogram samt personal tjänstgörande på Högkvarteret.

Generellt sätt anser jag att deltagarna vid de två simuleringstillfällena erfarenhetsmässigt är ungefär jämspelta. Vid simulering ”Beslutsregler” finns några fler års erfarenhet på CFSL nivån och vid simulering ”Erfarenhet” finns några fler års erfarenhet bland flygförarna. LUFLED vid simuleringen ”beslutsregler” saknar formell utbildning till biträdande LUFLED vilket LUFLED vid simulering ”erfarenhet” har, LUFLED vid simulering ”beslutsregler” har dock erfarenhet från nivån direkt under biträdande LUFLED sedan 1991. En av flygförarna i simulering ”Erfarenhet” är i grunden helikopterpilot, inverkan av detta bedöms som liten, då ingen av de deltagande flygförarna försökt ändra inriktning på den förda striden. Summa summarum innebär detta att förförståelsen inför den uppgift de fått att lösa bedöms som likartad

### 3.7 **Dokumentation**

Det empiriska materialet angående själva simuleringarna finns inspelat och bevarat på DVD hos författaren. Inspelningar består dels av själva luftläget, dels av den kommunikation som är genomförd hos LUFLED och de båda CFSL-arna. Endast den kommunikation som är gjord med hjälp av den tekniska apparaturen finns inspelad. I scenario ” Beslutsregler med delar av det tekniska nätverket utslaget” saknas kommunikationsinspelningen hos LUFLED för de första fem minuterna p.g.a. ett tekniska fel som uppstod när LUFLED skulle ”slås ut”. Inspelningen efter att LUFLED återinsattes i spelet finns bevarad. Enkäter och egna gjorda anteckningar finns bevarade hos författaren.

## 4 Empiri

### 4.1 *Allmänt*

För den läsare som inte är bekant med luftförsvarsscenarier kan min redogörelse för empirin minut för minut upplevas som svår att följa då det förekommer en stor mängd samtal och beslut. Med anledning av detta ligger denna empiriredo-visning i bilaga 1. Jag rekommenderar därför läsaren att till en början nöja sig med den generella beskrivningen av varje simulering samt enkätsvaren. Visar det sig sedan att läsaren finner något i analysen som verkar extra intressant rekommenderas att läsaren då återvänder till empirin i bilaga 1 för att studera vad som lett fram till en specifik händelse.

Det empiriska materialet är hämtat från flera delar enligt nedan.

**Luftläge;** här kan man följa samtliga flygplanrörelser både hos operatörerna samt de förinspelade motståndarna.

**Kommunikation;** kommunikationen hos LUFLED och CFSL Puman samt Björnen som fördes med hjälp av den tekniska utrustningen.

**Egna iakttagelser;** som jag gjorde under simuleringarna.

**Enkät;** efter varje simulering fick deltagarna fylla i en enkät om hur de hade upplevt simuleringen.

Redovisningen som följer avser de tidigare presenterade simuleringarna enligt nedanstående tabell 4.1.

	<b>Simulering Beslutsregler</b>	<b>Simulering Erfarenhet</b>
<b>Delsimulering 1</b>	Med tekniskt nätverk och LUFLED	Med tekniskt nätverk och LUFLED
<b>Delsimulering 2</b>	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk

### 4.2 *Scenario "Beslutsregler med helt fungerande tekniskt nätverk"*

Nedan kommer den gjorda simuleringen att beskrivas. Jag börjar med en generell beskrivning som skall underlätta förståelsen för händelseförloppet. Därefter kommer en redogörelse för händelseförloppet minut för minut. Avslutningsvis redogörs de enkäter deltagarna svarade på efter simuleringen samt mina egna iakttagelser.

#### 4.2.1 **Händelseförlopp, generell beskrivning**

Scenariot startade med att LUFLED beordrade samtliga flygförare på de båda baserna i högsta beredskap och de båda stridsledningscentralerna att passa samtliga radiokanaler samt att vara stridsledningsberedda. I övrigt väljer LUFLED att avvakta motståndarens första drag. En förare på respektive bas hade innan scenariostart, vilket även LUFLED fått, delgetts ammunitionsläget på respektive bas. Föraren på Gävle väljer att i inledningen delge ammunitionsläget till LUFLED på startorderförbindelsen, vilket föraren på Björkvik valde att inte göra.

När de första målen dyker upp, de som inte går mot Stockholm eller baserna, beslutar LUFLED om insats med två enheter från Gävle mot de norra målen och två enheter från Björkvik mot de södra målen. Kort därpå dyker målen mot Gävle respektive Björkvik upp. I söder dirigeras en av enheterna (D02) på förslag av CFSL om från de första målen mot de nya. LUFLED startar även en ny enhet (D03) mot de mål som är på väg mot området söder Bråviken. I norr tar CFSL Björnen på eget initiativ beslut om att omdirigera D06 från målen mot Åland till målen mot Gävle, i efterhand orienteras LUFLED. Efter 13 minuter sker den första bekämpningen, detta är mål på väg mot området söder Bråviken. I detta skede är LUFLED fullt sysselsatt och svår att nå, vilket föranleder CFSL Björnen att förvarna sina FSL om att de kan ropa ny jakt på deras radio. Detta sker mycket riktigt en kort stund senare. Efter cirka 20 minuter är samtliga åtta jaktenheter insatta antingen mot mål mot områden utanför Stockholm och baserna men även mot mål på väg mot basområdena. Ungefär samtidigt frågar FSL på Puman CFSL om jaktenheter verkligen skall landa på baser som ser ut att vara utsatt för ett närliggande anfall. CFSL bekräftar detta och meddelar att inga andra direktiv finns.

Vid samma tidpunkt uppstår ett dilemma om vad som skall göras med D08 som leds av Björnen. D08 har som första order fått att han skall bekämpa mål på väg mot Åland, CFSL vill att FSL omdirigerar den mot mål på väg mot Gävle om alla målen vid Åland vänder österut. Kort därefter ger LUFLED order om att D08 skall insättas mot mål på väg mot Gävle. Ännu lite senare har FSL på Björnen övertygat CFSL om att D08 skall fortsätta mot målen vid Åland. En kort stund senare påminner CFSL FSL om att D08 skall gå mot målen vid Gävle om målen vid Åland vänder österut. Kort därpå föreslår CFSL Björnen till LUFLED att målen vid Gävle skall bli ”nya” mål för D08, LUFLED bekräftar detta.

Efter 24 minuter har man lyckats bekämpa 30 mål, två bekämpningsförsök har misslyckats. 12 av dessa hade kurs mot områden som ej utgjordes av Stockholm eller baserna, resterande 18 var på väg mot baserna. I detta skede återstår 60 av ursprungliga 92 robotar.

Efter 28 minuter syns de första målen med kurs mot Stockholm, dessa har då inte långt kvar till Stockholm. P.g.a. sin låga höjd i kombination med markradarläget och inriktning på jaktflyget har dessa lyckats undgå upptäckt till ett mycket ”sent läge”. En av FSL:erna på Puman utbrister ”Djävlar det är ju dem vi skall bekämpa”. CFSL Puman rapportera i detta läge de nya målen till LUFLED och föreslår att D01 skall få dessa som ”nytt mål”, detta bekräftas av LUFLED. Minuten senare beordrar LUFLED Puman att leda ytterligare en jakt från Björkviksbasen mot målen vid Stockholm. Ungefär samtidigt beordras ny jakt som startat Gävle att gå mot mål vid Gävle och inte mot målen vid Stockholm. Efter 33 minuter frågar FSL Björnen CFSL om avsikten med eventuell ny jakt är målen vid Gävle (underförstått att målen vid Stockholm är viktigare: Förf anm), Gävle bekräftas av CFSL som inriktning.



Efter 34 minuter är ammunitionen på Gävle förbrukad, detta har LUFLED kontroll på och ingen jakt landas på Gävlebasen efter att ammunitionen är slut. Efter 40 minuter har inte LUFLED kontroll över ammunitionsläget på Björkviksbasen, det finns då 20 robotar kvar där, vilket leder till att ett par flygplan får försenade landningsorder med ett par minuter. LUFLED tvekar på att landa flygplan på en bas där det kanske inte finns några vapen.

Efter det att målen mot Stockholm dykt upp och till scenariots slut görs tio insatser med jaktflyg. Fem av dessa görs mot mål med kurs mot Stockholm, resterande fem mot mål med kurs mot baserna.

Vid scenariots slut finns det tre jaktenheter som har beredskapsläge i Stockholmsområdet, dock är alla mål på väg österut.

Tre jaktflygplan har i slutskedet klargjorts på Björkvik i tron på att det finns vapen kvar, vilket det ej fanns.

Totalt har under scenariot 70 mål bekämpats av 92 möjliga, två missar är noterade, 20 robotar är oförbrukade. Av de mål som bekämpades var 38 på väg mot bas, 20 på väg mot Stockholm och 12 mot övriga områden. Inga utflygande har bekämpats även fast det fanns möjlighet till detta på slutet. Detta gör att nätverket/organisationen kom upp i en slutpoäng på 218 av 321 möjliga.

#### 4.2.2 Enkät samt intervjusvar

Enkäten bestod av fyra delar, tre frågor samt en uppmaning att beskriva eventuella svårigheter i scenariot.

Fråga 1 var; Vilken roll hade du i scenariot?

Fråga 2 var; Vilket år checkades du ut i den befattning du fullgjort i scenariot?

Fråga 3 var; På en skala 1-5 där 1 är mycket lätt och 5 mycket svårt, hur upplevde du scenariot?

#### **Kategori Flygförare:**

Tre flygförare tyckte scenariot var mycket lätt (1). Dessa hade checkats ut 1985, 91 och 93.

Tre flygförare tyckte att scenariot var relativt lätt (2). Dessa hade checkats ut 1989, 92 och 96.

En flygförare tyckte scenariot var medelsvårt (3). Den flygföraren hade checkats ut 1991.

Svårigheterna har framförallt bestått i bristande omvärldsuppfattning p.g.a. för lite information ifrån LUFLED och FSL. Denna information avsåg både egna och fientliga enheter.

#### **Kategori Flygstridsledare:**

Tre flygstridsledare upplevde scenariot som mycket lätt (1). Dessa hade checkats ut 1986, 86 och 92.

En flygstridsledare upplevde scenariot som relativt lätt (2). Denna hade checkats ut 1997.

Endast den som angivit en 2:a har kommenterat svårigheterna, dessa bestod i att ge flygförarna korrekt information.

### **Kategori Chefsflygstridsledare:**

Båda chefsflygstridsledarna tyckte scenariot var relativt lätt (2). De hade check-ats ut 1996 respektive 2002.

Svårigheterna har bestått i att nå LUFLED för order och rapportering.

### **Kategori Luftförvarsledare:**

Luftförvarsledaren upplevde scenariot som medelsvårt (3). Denne har tidigare endast tjänstgjort som Chefsflygstridsledare.

Svårigheterna bestod i att det snabbt blev hög belastning (många inflygande mål), samt inget/bristfälligt stöd från egen organisation vad avser t.ex. uppföljning av basläget.

#### **4.2.3 Egna iakttagelser**

Den simulerade världen glöms bort efter ett tag och deltagarna agerar mer och mer efter verkligheten, exempelvis läggs stor kraft läggs på att avvärja kollisioner mellan egna flygplan.

### **4.3 Scenario "Beslutsregler med delar av det tekniska nätverket utslaget"**

Nedan kommer den gjorda simuleringen att beskrivas. Jag börjar med en generell beskrivning som skall underlätta förståelsen för händelseförloppet. Därefter kommer en redogörelse för händelseförloppet minut för minut. Avslutningsvis redogörs de enkäter deltagarna svarade på efter simuleringen samt mina egna iakttagelser.

#### **4.3.1 Händelseförlopp, generell beskrivning**

I denna delsimulering var LUFLED mer på hugget. Redan efter tre minuter har två jaktenheter beordrats till beredskapslägen i luften, ett vid Stockholm och det andra vid Singö. Efter fem minuter, samtidigt som de första målen dyker upp, blir LUFLED utslagen och får lämna lokalen för att inte kunna följa med i händelseförloppet. I likhet med första scenariot valde den flygförare med information om ammunitionsläget på Gävle att tidigt sprida denna information på startorderförbindelsen, detta gör inte den flygförare på Björkvik som har motsvarande information om Björkviksbasen.

En minut efter att LUFLED blivit utslagen tipsar en av FSL:erna på Puman CFSL att använda startorderförbindelsen för att få upp mer jakt i luften. Två minuter efter att LUFLED har blivit utslagen frågar D07 på Gävle vilka övriga flygplan som finns med på förbindelsen, två stycken svarar. Då anropar han LUFLED och när svar uteblir tar han beslutet att nödstarta mot det förutbestämda beredskapsläget 30km ost om basen. CFSL Puman hör detta och ger ny order för D07, "kurs 140 mot Stockholm PU 2 leder". CFSL Puman beordrar övriga flygplan på Gävle att kvarstå i högsta. Elva minuter in i scenariot gör D04 på Björkvik förbindelsekontroll med LUFLED på startorderförbindelsen utan att få svar, detta inträffar alltså fyra minuter efter det att de skulle ha nödstartat enligt

givna regler. Straxt efteråt går CFSL Björnen in på startorderförbindelsen till Björkvik och anropar eventuella flygplan där, D02, 03, 04 svarar och rapporterar att de verkar ha förlorat kontakten med LUFLED. CFSL Björnen startar då dessa tre mot mål norr Gotska Sandön. I detta läge av scenariot sitter Puman med insatsansvar från Gävle i norra området och Björnen med insatsansvar från den södra basen med var sin jaktenhet från ”fel” bas, D01 och D05. Detta p.g.a. att LUFLED hann starta dessa innan han blev utslagen. Detta upplevs som frustrerande på Puman. Efter tolv minuter anropar CFSL Puman CFSL Björnen på startorderförbindelsen till Björkvik, båda CFSL:erna har båda startorderförbindelserna. De båda CFSL:erna kommer då överens om att Puman skall verka Norr om Stockholm med jakt från Gävle och att Björnen verkar söder om med jakt från Björkvik. De kommer även överens om att byta D01 och D05 med varandra.

Efter ca 14 minuter ändras inriktningen för D05 i norra området, den hade först som uppgift att ligga i beredskapsläge vid Stockholm men får nu order om att anfälla mål vid Åland. Straxt efteråt avbryter CFSL den insatsen med anledning av att målen ligger utanför territorialvattengränsen. D05 blir nu ”hängandes” mitt emellan Stockholm och målen vid Gävle, efter K+20 får D05 återigen order att gå mot beredskapsläge Stockholm. Där kommer han sedermera att upptäcka de inflygande målen mot Stockholm innan dessa syns på markradarerna.

Två minuter efter att D05 har upptäckt målen vid Stockholm, K+24, har CFSL Puman vidarebefordrat denna information till CFSL Björnen, detta gör att jakt från båda baserna kan koncentreras mot Stockholm.

Efter 24 minuter har man lyckats bekämpa 32 mål. 8 av dessa hade kurs mot andra områden än Stockholm och baserna. 20 hade kurs mot baserna och 4 hade kurs mot Stockholm.

Efter 28 minuter tror CFSL Puman att ammunitionen på Gävle är på väg att ta slut men vet ej säkert. CFSL Puman informerar CFSL Björnen om situationen och rapporterar att de kommer att behöva landa på Björkvik för att kunna klargöra flygplanen. CFSL Puman frågar då CFSL Björnen hur ammunitionsläget är på Björkvik, detta vet inte CFSL Björnen. Ungefär samtidigt som detta utspelar sig klargörs D08 och D05 på Gävle, när dessa klargjorts så finns fyra robotar kvar på Gävle. I detta läget blir LUFLED återinsatt i scenariot, hans ambition är att skapa sig en förståelse över nuläget och inte vad som hänt när under tiden han varit ”utslagen”.

CFSL Puman rapporterar om D08 och 05 på Gävle och att D06 samt 07 bekämpar mål vid Gävle och avses landas på Björkvik p.g.a. ammunitionsläget. CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att de bekämpat ett antal mål under tiden han varit borta samt att de nu koncentrerar sig på målen vid Stockholm. LUFLED beordrar fortsatt inriktning mot Stockholm. CFSL Björnen rapporterar även om vapenläget på Gävle, LUFLED ger inriktningen att samtliga enheter kommer att landa Björkvik i fortsättningen.

K+29 ger CFSL Björnen startorder för D02 och 03 på Björkvik mot inflygande mål vid Stockholm, när D02 anmäler sig på radion har han bekämpat fyra mål vid Björkvik och vill landa igen. K +32 ger CFSL Puman sin ena FSL order om att D06 skall landa Björkvik, FSL har dock redan gett D06 inriktning att landa på Gävle. Vilket D06 också gör, detta leder till att de sista fyra robotarna på Gävle kommer till användning.

K+44 klagörs D08 på Björkvik och blir det flygplan som får de sista robotarna. Efter denna tidpunkt väljer LUFLED att inte landa några flygplan på Björkvik eftersom det är slut på vapen. Hur LUFLED kommit fram till att detta stämmer är svårt att veta då ingen i organisationen haft koll på ammunitionsläget på Björkvik. K+50 är D02 i luften, CFSL Björnen frågar LUFLED om de skall bekämpa utflygande vid Björkvik. Han får då order om beredskapsläge Stockholm.

Totalt har under scenariot 84 mål av 92 möjliga bekämpats, 8 robotar är alltså oförbrukade. Av de mål som bekämpades var 40 på väg mot bas, 36 mot Stockholm och 8 mot övriga områden. Inga utflygande har bekämpats trots att möjligheten fanns på slutet. Detta gör att nätverket/organisationen kom upp i en slutpoäng på 280 av 321 möjliga.

#### 4.3.2 Enkät samt intervjusvar

Enkäten bestod av fyra delar, tre frågor samt en uppmaning att beskriva eventuella svårigheter i scenariot.

Fråga 1 var; Vilken roll hade du i scenariot?

Fråga 2 var; Vilket år checkades du ut i den befattning du fullgjort i scenariot?

Fråga 3 var; På en skala 1-5 där 1 är mycket lätt och 5 mycket svårt, hur upplevde du scenariot?

#### **Kategori Flygförare:**

Fem flygförare upplevde scenariot som relativt lätt (2). Dessa hade checkats ut 1985, 89, 91, 91 och 93.

Tre flygförare har upplevt scenariot som medelsvårt (3). Dessa hade checkats ut 1991, 92 och 96.

Svårigheter har bestått i:

Förlorad kontakt med LUFLED, vilket i sin tur ledde till sena ordrar inledningsvis.

Dålig uppfattning om luftläget.

Sena starter rätt upp i målen.

Högre tempo och fler ändringar på order under uppdragen.

#### **Kategori Flygstridsledare:**

Två flygstridsledare upplevde scenariot som relativt lätt (2). Dessa hade checkats ut 1986.

En flygstridsledare upplevde scenariot som medelsvårt (3). Denna hade checkats ut 1992.

En flygstridsledare upplevde scenariot som relativt svårt (4). Denna hade checkats ut 1997.

Svårigheter har bestått i:

”Flaskhalsar” i orderkedjan i detta snabba bekämpningsförlopp.  
Oklart orderläge när förbindelser föll ur samt att enhet som leddes av annan anläggning befanns i ”eget” stridsområde.  
Högt tempo vilket påverkar kvaliteten på informationen till flygförarna.

#### **Kategori Chefsflygstridsledare:**

Båda Chefsflygstridsledarna upplevde scenarierna som relativt svåra (4).

Svårigheter utgjordes mest av att komma igång när förbindelsen till LUFLED försvann samt att ordinarie förbindelse mellan CFSL:erna försvann.

Ett problem uppstod i och med att LUFLED hade hunnit starta två jaktenheter från Gävle till Björnen och från Björkvik till Puman, beslutsreglerna sa att Puman skulle ha insatsrätt med jakt från Gävle och vice versa för Björnen.

När de insåg att de kunde kommunicera med varandra på startorderförbindelsen gick det lättare.

CFSL Puman upplevde att de blev ”korvstopning” när LUFLED försökte återta kommandot.

#### **Kategori Luftförvarsledare:**

Luftförvarsledaren upplevde scenariot som relativt lätt (2), svårigheten bestod i att sätta sig in i läget när han skulle återta insatsledningen.

#### **4.3.3 Egna iakttagelser**

Enligt första delsimuleringen

#### **4.4 Scenario ”Erfarenhet, med helt fungerande tekniskt nätverk”**

Nedan kommer den gjorda simuleringen att beskrivas. Jag börjar med en generell beskrivning som skall underlätta förståelsen för händelseförloppet. Därefter kommer en redogörelse för händelseförloppet minut för minut. Avslutningsvis redogörs de enkäter deltagarna svarade på efter simuleringen samt mina egna iakttagelser.

##### **4.4.1 Händelseförlopp, generell eskrivning**

Scenariot startar med att samtliga flygplanen på både Gävle- och Björkviksbasen anmäler sig i högsta beredskap på startorderförbindelserna. D 01 på Björkvik rapporterar att det finns 40 extra robotar på basen. LUFLED informerar alla förare på Gävle att det finns 20 extra robotar på basen. LUFLED orienterar flygförarna på de båda baserna att avsikten kommer att bli att, flygplan från Björkvik skall verka söder en ost-/västlig linje genom Mälaren och flygplan från Gävle norr om den samma. Detta innebär i praktiken en begränsningslinje rakt igenom det tänkta huvudförvarsområdet. LUFLED ger sedan samma inriktning till CFSL Puman med tilläget att de skall verka söder om begränsningslinjen med

jakt ifrån Björkvik, samtidigt ger LUFLED ledningsorder för flygplanen D01 och 04 mot beredskapslägen vid Landsort och Askersund. När LUFLED straxt efteråt ger startorder till Björkvik förväxlas D04 med D02, vilket orsakar en del förvirring när 02 ropar Puman. K+8 informerar LUFLED CFSL Björnen om vidtagna åtgärder och inriktning för striden med bl.a. begränsningslinjen, samtidigt får Björnen ledningsorder för D 05 från Gävle mot beredskapsläge vid Norrtälje.

Vid K+5 syns målen mot Åland och området söder Bråviken på markradarerna och fem minuter senare syns målen mot Gävle och Björkvik. K+11 rapporterar CFSL Puman målen mot Björkvik och söder Bråviken till LUFLED, LUFLED ger order till CFSL att dessa mål skall anfallas av Puman. Samtidigt får Björnen ledningsorder för D03 och 04 från Björkvik mot samma mål. K+12 får CFSL Björnen i ”norr” ledningsorder för D06 mot beredskapsläge Gräsö av LUFLED, CFSL påpekar att det finns mål vid Åland. Detta kvitteras av LUFLED med att det strax kommer fler starter. CFSL Björnen läser ut ledningsordern för D 06 till en av sina FSL:er som undrar om den inte skall sättas in mot de anflygande mot Gävle, CFSL vidhåller att den skall mot beredskapsläge Gräsö.

Efter 14 minuter sker den första bekämpningen, mål på väg mot området söder Bråviken. K+15 ger LUFLED CFSL Björnen ledningsorder för D07 och 08 på Gävle mot inflygande mål mot Gävle. Strax efteråt ger CFSL Björnen order om att D05 och 06 skall bekämpa målen mot Åland, denna order ändras efter tre minuter av LUFLED (målen vid Åland vänder österut) och de beordras att istället anfalla de inflygande målen mot Gävle. Vid K+19 är LUFLED så pass belastad att han meddelar CFSL Puman att vänta med inrapportering av bekämpningsresultat tills det lugnat ner sig.

Vid K+20 och minuterarna därefter är det många flygplan som har slut vapen och behöver klargöring, samtidigt är det många mål som anflyger mot de två baserna. På Björkvik i söder får tre flygplan landningsorder, emedan LUFLED beslutar avvakta landning på Gävle. Ett flygplan D 07 skiftar dock till Gävle för landning, vilket orsakar en del ordväxling mellan FSL och CFSL på Björnen om vem som var orsaken till det. D 07 kommer dock tillbaka till Björnen utan att landa (varför framgår inte av dokumentationen). Från denna tidpunkt sprids en ovilja i organisationen till att landa på baserna, trots att det inte kommer någon information från de flygförare som faktiskt blivit klargjorda att det skulle vara några problem. Under resten av scenariot sprids av och till information om bombanfall på baserna trots att det görs ett flertal klargöringar och att inga förare blir utsatt för bombanfall när de ”är på baserna”. CFSL Björnen tar beslut om att deras jakt skall börja anflyga mot Björkvik i hopp om att kunna klargöra där.

Efter 26 minuter har man lyckats bekämpa 31 mål. Av dessa var 8 stycken på väg mot andra områden än baser och Stockholm, 23 var på väg mot baserna.

K+28 syns målen mot Stockholm på markradarerna. CFSL Puman rapporterar detta till LUFLED och frågar vilka mål han skall prioritera, de mot Stockholm eller de mot Björkvik. LUFLED svarar de mot Stockholm. K+30 ger LUFLED order till CFSL Björnen att dennes flygplan skall landa Gävle för klargöring, LUFLED tillägger att Gävle inte är utsatt för anfall. CFSL vidarebefordrar den-

na order till sina FSL, dessa är dock fortsatt skeptiska varför den sista enheten, D 08, inte klargörs förrän åtta minuter senare.

I och med att inte Björnen leder några flygplan beslutar sig LUFLED för att ta en enhet från Puman och lägga över den på Björnen, för att utjämna arbetsbelastningen. Detta innebär att båda anläggningarna blir insatta mot målen vid Stockholm, vilket i sin tur startar en period med stort samordningsbehov. Mycket kraft får sedan läggas på att reda ut missförstånd, t.ex. sammanblandade anropssignaler och avsikter med olika flygplan. Arbetstempot ökar i och med detta i hela organisationen och missförstånden blir fler, bl.a. bekämpar D04 K+34 inflygande mot Björnvik direkt efter start från samma bas när han egentligen skulle bekämpa mål vid Stockholm.

Vid K+41 rapporterar CFSL Puman till LUFLED att det inte går att landa Björnvik p.g.a. att den är utsatt för anfall, detta innebär att den sista klargöringen på Björnvik blir den som utförs K+34. Trots idoga försök från LUFLED att under resten av scenariot utröna huruvida Björnvik faktiskt är utsatt för anfall lyckas han inte. I slutet av scenariot ligger de flesta av flygplanen i väntläge runt Hjälmaren.

Totalt har under scenariot 63 mål av 92 möjliga bekämpats och en miss noterats, 28 robotar är alltså oförbrukade. Av de mål som bekämpades var 27 på väg mot bas, 23 mot Stockholm, 8 mot övriga områden samt 5 utflygande. Inga utflygande har bekämpats trots att möjligheten fanns på slutet. Detta gör att nätverket/organisationen kom upp i en slutpoäng på 194 av 321 möjliga.

#### 4.4.2 Enkät samt intervjusvar

Enkäten bestod av fyra delar, tre frågor samt en uppmaning att beskriva eventuella svårigheter i scenariot.

Fråga 1 var; Vilken roll hade du i scenariot?

Fråga 2 var; Vilket år checkades du ut i den befattning du fullgjort i scenariot?

Fråga 3 var; På en skala 1-5 där 1 är mycket lätt och 5 mycket svårt, hur upplevde du scenariot?

#### **Kategori Flygförare:**

Fyra flygförare har upplevt scenariot som lätt (1). Dessa hade checkats ut 1983, 87, 91 och 91.

Fyra flygförare har upplevt scenariot som relativt lätt (2). Dessa hade checkats ut 1980, 85, 92 och en HKP Ff.

Svårigheter har främst bestått i att hantera utrustningen.

#### **Kategori Flygstridsledare:**

En flygstridsledare har upplevt scenariot som relativt lätt (2). Denna checkades ut 1988.

Tre flygstridsledare har upplevt scenariot som relativt svårt (4). Dessa checkades ut 1987, 95 och 2001.

Svårigheter har bestått i:

Att effektuera CFSL beslut.

Oklar roll-/uppgifts- fördelning mellan de två anläggningarna.

Hantera mycket flygplan med gott om bränsle men som inte fick/kunde landa för klargöring.

Komplex stridsituation med mycket jakt och många mål samt två anläggningar i samma stridsområde.

#### **Kategori Chefsflygstridsledare:**

En Chefsflygstridsledare upplevde scenariot som medelsvårt (3). Denne checkades ut 2003.

En Chefsflygstridsledare upplevde scenariot som relativt svårt (4). Denne checkades ut 2001.

Svårigheter har bestått i:

Komplex situation där två anläggningar har verkat i samma stridsområde.

Svårt att nå LUFLED.

#### **Kategori Luftförvarsledare:**

Luftförvarsledaren upplevde scenariot som relativt lätt (2). Checkades ut som biträdande LUFLED 1988.

Svårigheten bestod i att lösa huvuduppgiften.

”Jag blev grundlurad”.

Ringrostig i rollen som LUFLED.

#### **4.4.3 Egna iakttagelser**

Efter ett tag fångas deltagarna av scenariot och liksom vid simulering ”Beslutsregler” läggs stor energi ner på att följa upp flygsäkerhet.

### **4.5 Scenario ”Erfarenhet, med delar av det tekniska nätverket utslaget”**

Nedan kommer den gjorda simuleringen att beskrivas. Jag börjar med en generell beskrivning som skall underlätta förståelsen för händelseförloppet. Därefter kommer en redogörelse för händelseförloppet minut för minut. Avslutningsvis redogörs de enkäter deltagarna svarade på efter simuleringen samt mina egna iakttagelser.

#### **4.5.1 Händelseförlopp, generell beskrivning**

Scenariot startar om med att LUFLED betonar att uppgiften är att luftförvara Stockholm samt ger inriktning till CFSL Puman att de skall verka söder en ost-/västlig linje genom Mälaren med jakt från Björkvik, i övrigt får de komma överens med Björnen om samverkansformer. LUFLED redogör även för ammunitionsläget på baserna. Därefter ger LUFLED en kort luftlägesinformation till baserna innan CFSL Björnen får samma direktiv som CFSL Puman förutom att de skall verka norr om begränsningslinjen med jakt ifrån Gävle. K+3 kollar LUFLED vilka flygplan som är klar i högsta beredskap på Björkvik, vilket samtliga fyra är, LUFLED ger då D01 och 02 startorder mot beredskapsläge



Stockholm. CFSL Puman får sedan ledningsorder för dessa två flygplan. LUFLED hinner sedan påbörja en ledningsorder för D 05 Gävle, avsikt beredskapsläge Norrtälje, till CFSL Björnen innan han blir utslagen. Samtidigt syns målen mot Åland och Bråviken på markradarerna.

K+7 frågar CFSL Puman CFSL Björnen om de har kontakt med LUFLED, Björnen svarar nej. De kommer då fram till att LUFLED är utslagen. De bestämmer sig för att verka autonomt norr och söder om tidigare bestämd begränsningslinje, de kommer även fram till att de skall ta över startorder för respektive bas inom "sitt område".

K+9 gör CFSL Björnen förbindelsekontroll med Gävlebasen, samtliga fyra flygplan svarar. Björnen ger då en kort luftlägesorientering och startorder till D05 samt 06 mot beredskapsläge norr om Stockholm. K+10 syns målen mot baserna på markradarerna. Samtidigt startar D 03 och 04 från Björkvik i ett nödstartsförfarande, de var nio minuter sedan de hade kontakt med LUFLED. Strax efteråt försöker CFSL Puman anropa Björkvik på startorderförbindelsen men får inget svar (alla flygplan är i luften). CFSL Puman frågar då CFSL Björnen om hon kan försöka nå Björkvik. CFSL Björnen ringer tillbaka och säger att hon inte får något svar, hon påpekar samtidigt att alla flygplan verkar vara i luften. Denna sekvens gör att det under resten av scenariot lever kvar en tro på att det inte finns någon förbindelse till Björkvik.

Båda CFSL:erna intar i början en defensiv attityd p.g.a. en ovilja att inte anfälla mål som inte går mot Stockholm. K+15 ger CFSL Björnen en luftlägesorientering till de två kvarvarande flygplanen på Gävle samt meddelar sin inriktning att de skall starta så sent som möjligt, med hänsyn till hotet mot basen, så att de inte behöver slösa bränsle i onödan. Att försvara Stockholm är prioritet ett. Tre minuter senare får de startorder mot beredskapsläge Uppsala.

K+17 meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att de avser anfälla målen på väg mot Björkvik. CFSL Björnen tycker det verkar onödigt när de inte hotar Stockholm, CFSL Puman gör bedömningen att de hotar stockholmsområdet. CFSL Björnen frågar skeptiskt om de skall anfälla med alla fyra enheter, Puman svarar efter lite tvekan att de anfaller med två enheter. K+18 bekämpas de första målen, på väg mot Björkvik.

K+21 meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att han avser landa två flygplan på Björkvik men att han fortfarande saknar förbindelse dit. CFSL Björnen föreslår då att han skall ge förnyad startorder i samband med att flygplanen får landningsorder, Puman köper det förslaget.

K+25 har man denna gång lyckats bekämpa åtta stycken mål, mot ca 30 i de andra scenarierna.

K+26 upptäcker ett flygplan i beredskapsläge vid Stockholm, som leds av Puman, målen på väg mot Stockholm. Dessa syns då inte på markradarar. CFSL Puman vidarebefordrar informationen till Björnen och talar om att de säger till

om de behöver hjälp. CFSL Björnen svarar att hon flyttar en av sina enheter närmare Stockholm utifall hjälp kommer att behövas.

K+30 meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att deras två enheter är klar vid Stockholm och att Björnen har fritt att anfälla målen. CFSL Björnen sätter nu in samtliga fyra enheter mot målen vid Stockholm. Den siste av dessa genomför sitt anfall K+38. Nu uppstår problem vad avser klargöringsbas för Björnens flygplan, CFSL anser att det inte går att landa på Gävle, och hon överväger att landa på Uppsala. K+44 ger hon sina FSL:er order om att landa på Såtenäs.

Under tiden bedöms ett haveri för ett av Pumans flygplan ha inträffat nära Björkvik, detta leder till att de undviker att landa på basen. Efter någon minut dyker flygplanet, som varit ovetande om att det havererat, upp och meddelar att det har blivit klargjort och är redo för nya uppdrag. Flygplanet hade strax innan ”haveriet” blivit beordrad att landa Björkvik för klargöring vilket det också gjort.

En kort stund efter att CFSL Björnen beordrat landning på Såtenäs för sina flygplan så meddelar CFSL Puman att det är ok att landa på Björkvik. Trots stor skepsis beordrar CFSL Björnen sina flygplan att landa på Björkvik. K+51 meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att han inte har koll på ammunitionsläget på Björkvik (det finns då 24 robotar kvar), CFSL Björnen tycker att det ändå verkar bättre att landa där eftersom Gävle ser tveksam ut.

Totalt har under scenariot 44 mål av 92 möjliga bekämpats, 48 robotar är alltså oförbrukade. Av de mål som bekämpades var 8 på väg mot bas och 36 mot Stockholm. Detta gör att nätverket/organisationen kom upp i en slutpoäng på 168 av 321 möjliga.

#### **4.5.2 Enkät samt intervjusvar**

Enkäten bestod av fyra delar, tre frågor samt en uppmaning att beskriva eventuella svårigheter i scenariot.

Fråga 1 var; Vilken roll hade du i scenariot?

Fråga 2 var; Vilket år checkades du ut i den befattning du fullgjort i scenariot?

Fråga 3 var; På en skala 1-5 där 1 är mycket lätt och 5 mycket svårt, hur upplevde du scenariot?

#### **Kategori Flygförare:**

Fem flygförare upplevde scenariot som lätt (1). Dessa checkades ut 1983, 85, 87, 91 och 92.

Två flygförare upplevde scenariot som relativt lätt (2). Dessa checkades ut 1980 och 91

En flygförare upplevde scenariot som medelsvårt (3). Denne är i grunden HKP-förare.

Svårigheter har bestått i:

Svårt att finna landningsbas.

Rörigt scenario p.g.a. LUFLED föll ur.

Två Ff uttryckte att det var klarare direktiv under detta scenario.

**Kategori Flygstridsledare:**

Tre flygstridsledare upplevde scenariot som relativt lätt (2). Dessa checkades ut 1983, 88 och 2001.

En flygstridsledare upplevde scenariot som medelsvårt (3). Denna checkades ut 1988.

Svårigheterna bestod i:

Att inte anfälla mål, utan istället följa givna direktiv.

Informationsbrist t.ex. från Försvarets Radioanstalt (FRA).

Bortfall av befattningshavare, order blev delegerade nedåt.

**Kategori Chefsflygstridsledare:**

En Chefsflygstridsledare upplevde scenariot som medelsvårt (3). Denna checkades ut 2003.

En Chefsflygstridsledare upplevde scenariot som svårt (5). Denna checkades ut 2001.

Svårigheterna bestod i:

Ta beslut om att landa på baser som är under anfall.

Komplex scenario med autonomt uppträdande utan order uppifrån, fördröjning tidsmässigt när det inte finns någon instans över som fördelar resurser och fattar de övergripande besluten.

Svårt att vara trogen huvuduppgiften att försvara Stockholm.

**Kategori Luftförvarsledare:**

Luftförvarsledaren upplevde scenariot som relativt lätt (2). Checkades ut som biträdande LUFLED 1988.

Inga kommentarer i övrigt.

**4.5.3 Egna iakttagelser**

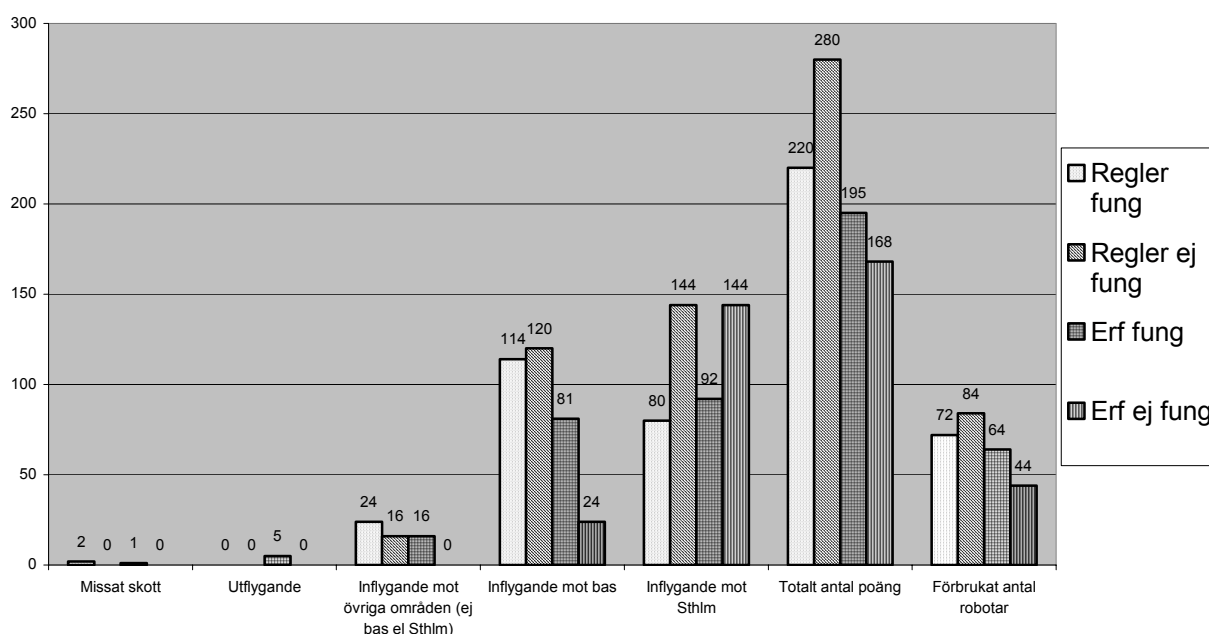
På CFSL-nivå märks pressen av för att lyckas, tankar på att lyckas leder till funderingar om att landa på baser som inte finns tillgängliga i scenariot.

## 5 Analys

### 5.1 Allmänt

Analysen kommer att inledas med en presentation och jämförelse av och mellan de effektivitetsmått som uppnåddes i de olika delsimuleringarna. Sedan kommer en analys att göras avseende de fattade beslut som operatörerna gjorde under simuleringarna kopplad till de beslutsregler som fanns för de olika operatörerna, denna analys syftar till att visa om givna beslutsregler och informationer, eller avsaknad på beslutsregler, haft någon påverkan på effektivitetsmättet.

### 5.2 Presentation och jämförelse av effektivitetsmått



Tabell 5.1

Vid en första analys av siffrorna i tabell 5.1 ovan kan man konstatera följande: Vid första simuleringen, helt fungerande tekniskt nätverk, både när beslutsregler tillämpades och när dessa inte tillämpades uppnåddes ett likartat resultat vad avser bekämpning av mål mot Stockholm. Organisationen som fick förlita sig på sin tidigare erfarenhet bekämpade 3 stycken mål fler, däremot bekämpade organisationen med beslutsregler 11 stycken fler mål som hade kurs mot flygbaserna och 4 stycken fler mål med kurs mot övriga områden. Totalt lyckades organisationen med beslutsregler bekämpa 7 stycken mål fler än organisationen som fick förlita sig på sin tidigare erfarenhet, dessutom lyckades de bekämpa fler högvärdiga mål. Vid båda dessa tillfällen upptäcktes inte målen mot Stockholm förrän de syntes på markradarerna.

Till delsimulering två, med delvis utslaget tekniskt nätverk, uppträder en markant skillnad i effektivitetsmåten mellan de två organisationerna. Organisatio-

nen med beslutsregler lyckas vid denna simulering höja sitt effektivitetsmått med 60 poäng emedan organisationen som fick förlita sig på sin tidigare erfarenhet sjönk i effektivitet med 27 poäng. Det enda område där de hävdade sig lika väl var i antal mål mot Stockholm som de lyckades bekämpa, 36 stycken, i övrigt uppnådde de ett markant sämre resultat. Vid denna delsimulering lyckades båda organisationerna upptäcka målen mot Stockholm med hjälp av jaktflygplan innan de syntes på markradarerna.

Ingen av organisationerna har vid något tillfälle lyckats uppnå det maximala effektivitetsmålet 321 poäng.

### 5.3 **Analys av respektive scenario samt enkätsvar**

Nedan följer en analys av respektive simulering enligt tidigare presenterad tabell, 5.1.

	<b>Simulering Beslutsregler</b>	<b>Simulering Erfarenhet</b>
<b>Delsimulering 1</b>	Med tekniskt nätverk och LUFLED	Med tekniskt nätverk och LUFLED
<b>Delsimulering 2</b>	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk

Tabell 5.1

#### 5.3.1 **Scenario ”Beslutsregler, med helt fungerande tekniskt nätverk”**

Före scenariostart hade LUFLED fått sig delgivet antalet robotar på respektive bas. Dessutom hade en flygförare på respektive bas fått reda på antalet robotar på ”sin” bas. Ingen av dessa tre visste vilka andra i organisationen som hade tillgång till denna information. Vid K+0 väljer föraren på Gävlebasen att delge denna information till LUFLED på startorderförbindelsen medan föraren på Björkvik inte gör detta. Detta innebar att de flesta förare på Björkvik samt de båda CFSL:erna inte hade denna information. Alla som deltog i scenariot hade i uppgift att sprida information som var av vikt för övriga i informationen. LUFLED hade ansvaret för uppföljningen av ammunitionen varför det får ses som avgörande att han får denna information. Som scenariot utvecklades nu hade ingen kontroll på ammunitionsläget efter 40 minuter.

Information om nya mål i scenariot sprids i organisationen enligt beslutsregler, t.ex. vid K+6, K+10 och K+30.

Samordning av striden enligt beslutsregler mellan de två CFSL:erna sker vid ett flertal tillfällen, t.ex. vid K+37, K+40, K+43 och K+46. Innan K+37 har de två anläggningarna verkat i två avskilda geografiska områden varför samordningsbehovet varit mycket lågt.

CFSL skulle enligt beslutreglerna föreslå nya mål till LUFLED, detta sker t.ex. vid K+12 när CFSL Björnen ändrar LUFLED:s inriktning för flygplanet D 06, från mål vid Åland till mål mot Gävlebasen. CFSL rapporterar sedan till LUFLED om vidtagna åtgärder.

Signifikativt för scenariot är att samtliga deltagare drabbas av ”target fascination”, d.v.s. de fokuserar helt och fullt på de mål som syns på markradarerna så

att eventuella mål mot Stockholm helt glöms bort. När de syns på markradarn K+28 utbrister en av FSL:erna ”Djävlar det är ju dem vi skall bekämpa”. Trots den sena upptäckten lyckas organisationen snabbt att ställa om fokus och den första bekämpningen av mål mot Stockholm sker 5 minuter efter upptäckt.

Den stora anflygningen av mål mot baserna gör att deltagarna känner en stor oro för att landa flygplan för klargöring där, vid K+20 frågar CFSL Puman LUFLED om de verkligen skall landa på Björkvik. LUFLED svarar att ”de inte har något val”. I praktiken hade LUFLED kunnat välja att ”lägga” flygplanen i väntläge på något säkert ställe men då hade å andra sidan bekämpningar uteblivit.

På slutet av scenariot, K+55, beordras landning och klargöring av tre stycken flygplan på Björkvik i tron om att det finns ammunition kvar. Den tog dock slut K+51.

Förutom att deltagarna drabbades av ”target fascination” har det stora problemet varit att hinna med ammunitionsuppföljningen.

Under scenariot har deltagarna handlat efter beslutsreglerna och även utnyttjat det utrymme till eget initiativ som dessa medgav, reglerna har inte gett upphov till några beslutskonflikter.

### 5.3.2 Scenario ”Beslutsregler, med delar av det tekniska nätverket utslaget”

Till denna simulering märks det snabbt att organisationen med LUFLED i spetsen dragit vissa lärdomar från 1:a simuleringen. Istället för att avvakta motståndarens drag startar LUFLED snabbt två stycken enheter, en från respektive bas, mot beredskapslägen vid stockholmstrakten. Detta fokuserar verksamheten bättre mot uppgiften som var att luftförsvara Stockholm. Även i detta scenario väljer bara föraren på Gävle att delge ammunitionsläget på sin bas.

K+5 blir LUFLED ”utslagen” enligt plan samt förbindelsen mellan de två CFSL:erna.

K+7 frågar D07 på Gävle vilka flygplan som finns med på startorderförbindelsen, D06 och 08 svarar. D05 hade inledningsvis fått en startorder och redan lämnat basen. D07 anropar sedan LUFLED utan att få något svar och beslutar sig att nödstarta mot det förutbestämda beredskapsläget, helt enligt givna beslutsregler. Strax efteråt så anropar CFSL Puman Gävlebasen, vilken han skall ansvara för om LUFLED blir utslagen, detta leder till att inga nödstarter blir nödvändiga från Gävle.

K+8 får även flygplan i luften reda på att förbindelsen mellan bas och LUFLED är utslagen.

På basen i Björkvik fungerar ej regeltillämpningen lika bra, K+11 d.v.s. fyra minuter efter att de skulle ha nödstartat gör D04 en förbindelsekontroll med LUFLED utan att få svar. CFSL Björnen hör detta (enligt reglerna tillika ansva-

rig för Björkvik vid frånfall av LUFLED) och frågar vilka flygplan som finns på basen, när han fått detta klart för sig ger han dem startorder mot mål norr om Gotska Sandön.

Innan LUFLED blev utslagen hade han hunnit starta en jakt från Björkvik i södra området och en från Gävle i norra området. Jakten från Björkvik hade blivit fördelad till Puman och vice versa, detta ställer till en del huvudbry i och med att reglerna säger att Puman skall ansvara för jakt från Gävle. Detta huvudbry får sin lösning K+12 när CFSL Puman anropar CFSL Björnen på startorderförbindelsen till Björkvik. De kommer då överens om att byta jaktflygplan med varandra och att Puman skall ansvara för luftförsvaret norr om Stockholm och Björnen i området söder därom.

Även i detta scenario drabbas deltagarna efter en stund av ”target fascination”, p.g.a. detta får de två enheter som inledningsvis hade uppgiften, beredskapsläge Stockholm, nya uppgifter. Dock så hamnar D05 norr om Stockholm lite på mellanhand i sina nya uppgifter varför han K+20 åter beordras till beredskapsläge Stockholm. Två minuter senare upptäcker D05 målen med kurs mot Stockholm och efter ytterligare en minut genomför han den första bekämpningen av dessa. Detta innebär att den första bekämpningen av stockholmsmålen sker 9 minuter tidigare än i det första scenariot.

K+24 kommer CFSL Puman fram till CFSL Björnen och vidarebefordrar informationen om målen vid Stockholm, helt enligt reglerna, och de kommer överens om att Björnen skall anfälla dessa med sina flygplan när D05 är klar. Denna samverkan sker helt enligt givna regler. Vid detta tillfälle informerar även CFSL Puman att vapenläget är osäkert på Gävle, det finns vid detta tillfälle 12 robotar kvar på basen.

Oron som fanns vid 1:a delsimuleringen av att landa flygplan på baser som verkade vara utsatt från hot finns inte under detta scenario, istället verkar deltagarna tagit till sig att det inte är något problem att få flygplanen klargjorda.

K+24 föreslår en av FSL:erna på Puman att man skall ge förnyad startorder när man ger landningsordern, för att snabba upp förloppet, detta tillämpas omedelbart.

K+29 har CFSL Björnen inte längre kontroll över ammunitionsläget på Björkvik. Det finns vid det tillfället 24 robotar kvar på Björkvik. Uppföljningen av ammunition på baserna vid eventuell utslagning av LUFLED var inte reglerad i de delgivna rollerna och reglerna.

Inte heller under detta scenario har de givna reglerna gett upphov till några beslutskonflikter, initiativ taget av enskild deltagare har kunnat tillvaratas och reglerna har inte motarbetats dessa.

Beslutsreglerna har utgjort ett stöd för deltagarna, framförallt vid LUFLED:s frånfälle då de kvarvarande deltagarna snabbt började agera utifrån givna regler.

### 5.3.3 Scenario "Erfarenhet, med helt fungerande tekniskt nätverk"

Liksom vid scenarierna med beslutsregler, delgavs även här robotläget på baserna enligt samma mönster. I detta scenario var det flygföraren på Björkvik som spred ammunitionsläget på basen emedan LUFLED spred informationen till alla förare på Gävle. De som inte hade tillgång till informationen var återigen de båda CFSL:erna.

I detta scenario fanns inget sagt om samverkan mellan deltagarna. Hur detta skall gå till styr dock LUFLED upp i inledningen av scenariot med en uppdelning av området norr och söder om en tänkt ost-/västlig begränsningslinje genom Mälaren. Där jaktflygplan från Gävle ledda av Björnen skall verka norr om linjen och jakt från Björkvik ledd av Puman skall verka söder om densamma.

Samverkan mellan de två CFSL:erna som vid första simuleringstillfället var regelstyrd, kommer inte till stånd lika naturligt denna gång. T.ex. frågar CFSL Björnen K+37 LUFLED vem hon skall samverka med angående ett flygplan som inte leds från hennes anläggning.

Även i detta scenario drabbas deltagarna av "target fascination", vilket leder till att Stockholm lämnas helt obevakat. När målen vid Stockholm syns på markradarerna säger LUFLED, "då är det väl bara att sätta på sig dumstruten".

Även i detta scenario, likväl som det med beslutsregler, upplevs anflygningarna mot baserna som ett stort hot. Medan det vid beslutsregel scenariot togs beslut av LUFLED att det inte fanns något annat val än att landa trots hot mot baserna, uppstår vid detta tillfälle inte samma fenomen. I detta scenario blir detta hot, och hur det skall handhas, en utdragen debatt. Det man försöker komma fram till är huruvida det är lämpligt/möjligt att landa på baserna. T.ex. rapporterar CFSL Puman till LUFLED K+41 att det inte går att landa på Björkvik p.g.a. den är utsatt för anfall. Tre minuter senare frågar LUFLED CFSL Puman om han har fått någon information från flygförarna om att det inte går att landa på Björkvik. CFSL svarar då att de inte vet p.g.a. att de inte är i närheten av basen, "det enda de vet är att den är utsatt för anfall". Denna debatt får till följd att de blir många order och kontraorder angående landningarna.

I detta scenario fanns ingen regel om att inflygande mål skall bekämpas före utflygande. Vid K+37 frågar en FSL på Björnen CFSL om inte D01 skall bekämpa utflygande vid Björkvik, CFSL tycker detta verkar vara en bra idé men vill fråga LUFLED först. Vid detta tillfälle finns det fortfarande gott om inflygande mål vid Stockholm. När CFSL strax efteråt frågar LUFLED om detta, ger LUFLED ordern att D01 skall gå mot målen vid Stockholm som har prioritet.

Även under detta scenario har problem uppstått vad avser ammunitionsuppföljningen på baserna.

### 5.3.4 Scenario "Erfarenhet, med delar av det tekniska nätverket utslaget"

Även i denna delsimulering två, för samma deltagare, märks tydligt att organisationen dragit lärdomar av 1:a delsimuleringen. LUFLED betonar inledningsvis



starkt för alla deltagare i scenariot att huvuduppgiften är att luftförsvara Stockholm. Den lärdom som denna organisation inte tagit till sig är att det inte är några problem att landa och få flygplanen klargjorda på baserna. Trots att ingen information ges under scenariot om att det skulle finnas problem med klargöringen så lyckas de två CFSL:erna övertyga varandra om att så skulle vara fallet.

Förutom att betona huvuduppgiften ger LUFLED initialt direktiv om samverkan enligt delsimulering 1, d.v.s. begränsningslinjen genom Mälaren kvarstår. Så och fördelningen av jakt från respektive bas och anläggning.

Innan utslagning enligt plan sker, hinner LUFLED ge startorder för två enheter från Björkvik, att ledas av Puman, mot beredskapsläge Stockholm.

K+7 kommer CFSL Puman fram till CFSL Björnen och frågar om hon har kontakt med LUFLED, hon svarar nekande. De kommer då fram till att LUFLED är utslagen. De kommer även fram till att de skall ta över startorderrätten till baserna, Puman för Björkvik och Björnen för Gävle. CFSL:erna beslutar sig även för att verka autonomt norr respektive söder om begränsningslinjen. Anledningen till detta bedömer jag vara en vilja att minska tiden som behöver läggas på samordningsproblematik. Denna vinst uppnås dock aldrig i och med att båda anläggningarna har tagit till sig, uppgiften luftförsvaret av Stockholm, som ligger mitt i begränsningslinjen. Otaliga samtal måste därför genomföras för att dekonflikta respektive anläggningens flygplan så att inte vådabekämpning uppstår.

K+9 ger CFSL Björnen en orientering till de flygplan som står på Gävle om den uppstådda situationen och att hon övertar startorderrätten för dem.

K+10 nödstartar D03 och 04 från Björkvik, trots att inga regler finns om detta. Här bedömer jag att tidigare gjord erfarenhet lett till att så ändå sker.

Strax efteråt anropar CFSL Puman Björkvik och får inget svar i och med att alla flygplan är i luften. Detta leder till att förbindelsen till Björkvik tros vara ur funktion under resten av scenariot. Detta problem får sin lösning K+21 när CFSL Björnen föreslår att Puman skall ge förnyad startorder i samband med landningsorder.

K+17 meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att de avser anfälla målen på väg mot Björkvik. CFSL Björnen tycker att detta är onödigt då de inte hotar Stockholm, CFSL Puman gör bedömningen att de hotar stockholmsområdet och anfäller med två av fyra enheter. Från början hade han tänkt sätta in alla fyra.

Problematiken med att landa eller inte landa på baserna går så långt att CFSL Björnen överväger att landa på Uppsala innan hon ger order, K+44, om att landa på Sätenäs om bränsle finns.

Senare samma minut meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att det är okej att landa på Björkvik. Denna information kommer från en förare som precis startat därifrån. Trots att CFSL är mycket skeptisk till detta så ger hon order om att landa där.

K+51 meddelar CFSL Puman CFSL Björnen att han inte har koll på ammunitionsläget på Björkvik. CFSL Björnen menar dock att det är bättre att landa där i och med att "Gävle ser tveksam ut".

---

### 5.3.5 Generell analys av enkätsvar

Kategorin flygförare har i alla scenarier upplevt svårighetsgraden som lätt till relativt lätt. Detta trots att organisationerna vid båda simuleringstillfällena helt hade glömt bort huvuduppgiften, luftförsvaret Stockholm, vid första delsimuleringen. Problem som uppstått består främst i att få en korrekt uppfattning av luftläget. Under delsimulering två där delar av det tekniska nätverket blev utslaget uppger de med beslutsregler att bortfallet av LUFLED inledningsvis gav sena ordrar, de som ingick i organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet uppgav att scenariot blev "rörigt" när LUFLED slogs ut.

Kategorin flygstridsledare (FSL) som ingick i simuleringarna med beslutsregler upplevde svårighetsgraden när det tekniska nätverket fungerade som lätt till relativt lätt, under simuleringen där delar av det tekniska nätverket var utslaget upplevdes svårighetsgraden som högre. I första delsimuleringen var det största problemet att ge flygförarna korrekt information, när delar av det tekniska nätverket blev utslaget upplevde de att det blev "flaskhalsar" i orderkedjan samt oklarheter gällande orderläget.

De FSL som ingick i organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet upplevde första delsimuleringen som relativt svår och andra delsimuleringen något lättare. Under första delsimuleringen har svårigheterna bestått i oklara roll- och uppgiftsfördelningar mellan de två stridsledningsanläggningarna samt att de många målen och jaktflygplanen gjorde stridssituationen komplex. Under simuleringen där delar av det tekniska nätverket blev utslaget har svårigheterna bestått i att hantera nya uppgifter som trycktes ner i organisationen när LUFLED blev utslagen. Här uppges även brist på ytterligare information som ett problem, bl.a. saknas information från FRA.

Kategorin Chefsflygstridsledare (CFSL) som ingick i simuleringarna med beslutsregler upplevde första delsimuleringen som relativt lätt. Svårigheten har bestått i att nå fram till LUFLED, inte p.g.a. tekniska problem utan för att han varit upptagen med annan verksamhet. Delsimuleringen två, med delar av det tekniska nätverket utslaget, har de upplevt som relativt svårt. Svårigheterna har främst utgjorts att ett "ingångsättningsmotstånd" när LUFLED blev utslaget.

Kategorin CFSL som fick förlita sig på sin erfarenhet under simuleringarna upplevde första delsimuleringen som medelsvår till relativt svår. Delsimuleringen med delar av det tekniska nätverket utslaget upplevde de som medelsvårt till mycket svårt. Svårigheterna under första delsimuleringen bestod i en komplex stridssituation och att det var svårt att nå fram till LUFLED. Under andra delsimuleringen har svårigheterna bestått i att våga ta beslut om att landa på baser som är under anfall, vilket även lett till att det känts svårt att hålla fast vid uppgiften att luftförsvaret Stockholm. Det komplexa scenariot utan LUFLED uppges ha lett till tidsmässiga fördröjningar i och med att det inte fanns någon överordnad instans som fattade de övergripande besluten och fördelade resurser.

Luftförsvarsledaren (LUFLED) som ingick i simuleringarna med beslutsregler upplevde första delsimuleringen som medelsvår. Svårigheterna bestod i att det snabbt blev hög belastning, många inflygande mål, samt bristfälligt/inget stöd för att följa upp ammunitionsläget på baserna. Andra delsimuleringen upplevdes som relativt lätt, mycket p.g.a. att han blev utslagen och inte behövde agera. LUFLED som ingick i organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet upplevde första simuleringen som relativt lätt. Problemet bestod i att han inte tycktes ha löst huvuduppgiften, han kände sig grundlurad. Den andra delsimuleringen upplevdes också som relativt lätt, även detta p.g.a. utslagning.

## 5.4 **Resultat vs Teori**

### 5.4.1 **Vad var problemet?**

I min inledande problemformulering uppehöll jag mig vid huruvida man genom det sätt som man organiserar sig på skulle kunna tillämpa centraliserad, decentraliserad och delegerad ledning i det framtida nätverksbaserade försvaret. I syfte att närma mig svaret på detta ville jag undersöka hur uttalade beslutsregler påverkade en organisations effektivitet. Organiseringsproblematiken är för mig central i diskussioner som rör det nätverksbaserade försvaret, NBF.

Har då de personer som ingått i mina simuleringar kunnat sägas ha utgjort en formell organisation? Bruzelius och Skärvad hävdar att en formell organisation utgörs av ett antal individer som utför olika arbetsuppgifter på ett samordnat sätt för att uppnå vissa mål. Av mina undersökta organisationer var organisationen vid första simuleringen klart definierad, deltagarna hade olika uppgifter att utföra och det fanns utpekade individer som skulle ansvara för samordning av övriga. Det hade dessutom ett gemensamt mål att jobba mot. Sett ur Banards perspektiv uppfyller även organisationen vid första simuleringen kravet på hans definition. De hade möjlighet att kommunicera, var villiga att bidra med handlingar för ett ändamål, detta ändamål var dessutom gemensamt. Deltagarna vid första simuleringen är även att betrakta som organisation sett ur Ahrnes perspektiv. De fyra grundelementen tillhörighet, resurser, kontroll och utbytbarhet fanns på plats.

Ovanstående påståenden passar till stora delar in på deltagarna vid andra simuleringen, dock hade jag då medvetet låtit bli att tilldela definierade roller. Detta som ett led i att försöka åstadkomma en organisation som bättre uppfyller kraven på en nätverksorganisation. Enligt Bruzelius och Skärvad så krävs det väl utvecklade och tydliga visioner för att en nätverksorganisation skall fungera, denna bestod i simuleringen av att luftförsvara Stockholm. Dessutom bestod gruppen av individer med specifik kompetens, exempelvis piloter och flygstridsledare, som knöts samman av ett tekniskt nätverk. Det sociala nätverket bedömer jag också fanns på plats då deltagarna hade gemensamma värderingar och normer från sin tid som officerare.

### 5.4.2 **Resultatet sett utifrån den Gränslösa organisationen**

Teorierna i den *Gränslösa organisationen* pekar på behovet av att information kan flöda fritt i organisationer och att det finns en viss struktur, ”väggar och

golv”, i organisationen. Utan dessa strukturer är organisationen oorganiserad och kan kollapsa. Utmaningen ligger i att skapa dessa strukturer för att kunna uppnå vad som ses som dagens framtidsfaktorer för organisationer, snabbhet, flexibilitet, integration och innovation. Vid första simuleringen utgjordes dessa strukturer av beslutsreglerna som klargjorde för deltagarna vilka ansvarsområden de hade samt handlingsregler för informationshantering, målbekämpning, successionsordning vid LUFLEDs bortfall etc. Vid andra simuleringen utgjordes strukturen av deltagarnas tidigare gjorda erfarenheter på hur man skulle agera i luftförvarsscenarier, de hade enligt mig en större organisatorisk frihet i och med att jag inte hade lämnat några direktiv om vem som skulle göra vad och hur. Möjligheten till informationsflöde via de tekniska hjälpmedlena har vid båda tillfällena varit den samma.

Att påstå att organisationen vid andra simuleringstillfället kollapsade p.g.a. strukturlöshet är en stark överdrift, dock uppstår större problem vad avser beslutsfattande för dem. *LUFLED i båda organisationerna försöker vid alla delsimuleringarna skapa struktur inledningsvis genom att dela upp området i två delar och fördela arbetet för respektive stridsledningscentral i var sitt område. Detta ser jag som ett sätt att skapa en del av ”väggarna” i strukturen, dock läggs inga golv, d.v.s. vem får fatta beslut om vad och när, dessa ”golv” är lagda av mig för organisationen som tillämpar beslutsregler men inte för erfarenhetsorganisationen.* Skillnaden märks bland annat i hur man hanterar hotet mot flygbaserna och i svaren på enkäterna. Hotet mot flygbaserna som vid första simuleringen (beslutsregler) döms av LUFLED dras vid andra simuleringen (erfarenhet) i ”långbänk”. Än tydligare blir strukturbristen vid delsimulering två. Enkätsvaren från flygförarna (ff) i organisationen med beslutsregler ger vid handen att det inledningsvis gavs sena order, medan ff i organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet uppger att scenariot blev rörigt när LUFLED slogs ut. Samma tendens kan märkas på svaren från flygstridsledarna (FSL). Då FSL i scenarierna med beslutsregler under första delsimuleringen haft svårast att hinna med att ge ff korrekt information uppger FSL i erfarenhetsorganisationen att det är oklara roll- och uppgiftsfördelningar mellan stridsledningsanläggningarna. Denna strukturlöshet återspeglas även i det bekämpningsresultat de olika organisationerna lyckas åstadkomma, speciellt tydligt syns det under delsimulering två då organisationen med beslutsregler lyckas förbättra sitt resultat från 220 till 280 poäng medan organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet sänker sitt resultat från 195 till 168 poäng.

Likväl som det uppstår problem med rollfördelningen hos organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet så framskyntar även problematiken med centralisering och decentralisering. Eftersom simuleringarna innehöll många mål och egna jaktflygplan var tempot hela tiden högt. När LUFLED då blev utslagen saknades någon som fattade de övergripande besluten och fördelade resurser. Centralisering och decentraliseringsproblematiken märks även i delsimulering 1 med beslutsregler. Här klagar CFSL på svårigheten att nå fram till LUFLED för att rapportera och få order, problemet uppstår p.g.a. LUFLED har många ”järn i elden”.

Utfallet pekar på många av de dilemman som organiseringen måste omhänderta enligt teorierna i *Den Gränslösa organisationen*. Dilemman avseende centraliseringen kontra decentraliseringen samt funktionsuppdelningen visas tydligt. Deltagarna har uppfattat att det ibland är svårt att nå fram till chefen samtidigt som man vill ha en chef som tar de övergripande besluten och fördelar resurser. Oklarheter vad avser rollfördelning mellan stridsledningsanläggningar framkommer också. Dock har det inte vid något tillfälle uppstått stridigheter mellan deltagarna avseende att någon skulle vara inne och klampa på någon annans expertisområde. Resultatet i mina simuleringar visar på behovet av och stämmer väl överens med en av grundteserna i *Den Gränslösa Organisation*, nämligen;

*”Organisatoriska gränser finns för att bringa ordning i organisationen genom att dela upp människor, processer och produktion på ett sätt som är sunt och nödvändigt. Med hjälp av dessa gränser skall medlemmarna av organisationen kunna urskilja och fästa vikten på vissa saker. Utan dessa gränser skulle organisationer vara oorganiserade”.*<sup>70</sup>

För att nå fram till att gränser ger stadga åt organisationen och leder verksamheten framåt, men som ändå inte upplevs som huggna i sten och nedsätter effektiviteten, synes simuleringshjälpmiddel vara till god hjälp.

#### 5.4.3 Resultatet sett utifrån ett nätverksperspektiv

*Nätverksorganisationers fördel gentemot de mer hierarkiska organisationerna sägs ju vara att de snabbare kan omformera sig och möta nya krav, mina simuleringar visar dock inte på att så skulle vara fallet. Båda mina organisationer lyckas relativt likartat ställa om fokus mot målen på väg mot Stockholm när de väl syns på markradarerna. **Däremot märks några av de farhågor som tidigare nämnts angående nätverksorganisationer.** Kommunikationsmöjligheterna har vid båda simuleringstillfällena varit lika. Kommunikationen för organisationen med beslutsregler mynnade dock snabbare ut i beslut om handling medan det för organisationen som fick förlita sig sin erfarenhet mer utmynnade i ”långa” diskussioner. Transaktionsmöjligheterna var de samma men transaktionskostnaden för erfarenhetsorganisationen blev högre för att det tog längre tid att komma till beslut. I ett tidspressat förlopp som under simuleringarna uppstår inga vinster p.g.a. spontanitet och självsynkronisering, tvärtom visar simuleringarna att självsynkronisering tar lång tid vilket leder fram till bl.a. sämre bekämpningsresultat. Strukturlöshetens funktionssvagheter som Abrahamsson höjer ett varningens finger för framkommer tydligt hos erfarenhetsorganisationen.*

En av fördelarna som det hävdas att hierarkiska organisationer har och som jag tidigare nämnt under kapitel 2, var att dessa organisationer har en förmåga till reproducerbarhet, d.v.s. en förmåga att kunna tillverka och tillhandahålla ett stort antal varor till en given kvalitet, i detta fall varan Luftförsvaret. Hierarkiska organisationer kan under stabila betingelser fungera som en slagkraftig maskin. Vad mina simuleringar visar är att detta påstående om hierarkiska organisationer även verkar kunna ha sin giltighet under mindre stabila förhållanden. Det som styrker detta påstående är det faktumet att organisationen med beslutsregler

---

<sup>70</sup> Ashkenas, Ron (1997) *Den gränslösa organisationen*, s 25.

höjde sitt effektivitetsmått från 220 poäng till 280 poäng trots sämre förutsättningar. I den mindre stabila miljön med utslagna förbindelser och borttagen central ledning (LUFLED) visar sig den hierarkiska organisationen ha förmågan att förbättra sig emedan organisationen som hade större organisatorisk frihet (erfarenhetsorganisationen) försämrade sitt resultat. De gick från 195 poäng till 168 poäng.

Manuel Castells definierar ett nätverk som en samling kopplade noder, där informationen kan flöda fritt. Ulf Skoglund har ett liknande resonemang men med den viktiga avvikelsen att han menar att ett nätverk har behov av att optimeras. D.v.s. det är långt ifrån säkert att informationen, rent tekniskt, kan flöda fritt. Skoglund pekar även på en annan, för stridkrafter, viktig aspekt. Nämligen att alla nätverk har noder som är viktigare än andra, kanske beroende av kapacitet eller att en nod har många in- och utflöden. Jag har själv samma erfarenhet av de stridsledningsnätverk jag har jobbat i. För att optimera dessa och säkerställa att rätt befattningshavare hade tillgång till kapaciteten i nätverket, speciellt vid degraderingar, så ansattes en prioritet till varje operatör. Detta innebar att vissa operatörer ibland inte kunde nyttja informationsnätverket p.g.a. kapacitetsbrist. Läger man sedan till den rent mänskliga dimensionen som även visade sig under mina simuleringar, att information ibland gör halt hos individer för att bearbetas innan den förs vidare, så visar det på att information långt ifrån flödar fritt.

Även om man lyckas skapa ett nätverk där informationen kan flöda fritt men inte utsett någon som är ansvarig för den och eller vilken adressat informationen skall nå fram till. Vad tillför då nätverket? Har vi då skapat ett nätverk för att ha någonstans att stoppa undan all vår information?

Detta leder mig fram till insikten att även nätverk måste organiseras. Så väl vad avser vem som har ansvar för vad i nätverket som för den rent tekniska organisationen av nätverket, flödesstyrning, enkel- eller dubbelriktad kommunikation etc.

#### 5.4.4 Slutsatser

Nedan besvaras de frågor som inledningsvis ställdes och som hela undersökningen varit riktad mot.

##### 1. Finns det avgörande skillnader i en organisations effektivitet beroende på de beslutsregler som finns i organisationen?

*Mitt resultat visar entydigt att beslutsregler skapar struktur och ökar effektiviteten.* Speciellt när ordningen rubbas och tidspressen är stor, vilket visade sig när organisationen med beslutsregler lyckas förbättra effektiviteten trots sämre förutsättningar. Denna förbättring uppstod inte hos organisationen som saknade beslutsregler. Dock skall läsaren ta i beaktande att denna undersökning endast bygger på jämförelser mellan två simuleringstillfällen, deltagarnas likartade bakgrundskunskaper och förståelse för vad som skulle åstadkommas ger enligt mig ändå trovärdighet åt utfallet.

##### 2. Vad kan förklara dessa skillnader eller brist på skillnader?

Enligt mig ligger förklaringen i att organisationen som fick förlita sig på erfarenhet fick ägna betydligt mer tid, i dessa sammanhang med ett stridsförlopp på en timme anser jag att fem till tio minuter är betydligt mer tid, på att organisera sig, d.v.s. självsynkronisera sig. Bieffekter av detta var att det tog längre tid att komma till beslut, vilket i sin tur försämrade bekämpningsresultatet. Även det organisatoriska lärandet blev sämre hos organisationen som fick förlita sig på sin erfarenhet, båda organisationerna tog lärdom om att fokusera på huvuduppgiften men erfarenhetsorganisationen lyckades inte ta till sig att det var ofarligt att landa på baserna. Denna brist på insikt ledde till ett sämre utnyttjande av jaktflyget.

### **3. Finns det några grundläggande incitament som måste finnas i en nätverksorganisation för att man skall lyckas blanda olika ledningsfilosofier?**

Nätverksorganisationen är från början tänkt som en organisationsform som bättre och snabbare skall kunna möta en omvärld som förändras i allt snabbare takt. Denna tes framförs bl.a. av Castells, och för att uppnå detta krävs t.ex. en långtgående decentralisering. Detta skulle för NBF innebära att centraliserad ledning torde vara utesluten. **Min undersökning visar dock att centraliserad ledning inte alltid är av ondo.** Om Försvarsmakten ändå vill ge sig i kast med att organisera sig enligt en nätverksprincip, detta återkommer jag till under slutdiskussionen, är mitt förslag att man tillämpar en uppsättning enkla "beslutsregler". Dessa skall vara utformade så att största möjliga frihet att agera mot ett tydligt uppsatt mål uppnås hos de stridande enheterna. Denna frihet skall kompletteras med en struktur som tydligt visar vem, och i samverkan med vilka, som förväntas fatta beslut om vad och när. För att understödja "näret" i föregående mening måste de tekniska systemen som skall understödja striden kunna visa när man inte längre har kontakt med över och underordnad nivå. **Utan denna struktur visar mina simuleringar att hastiga och komplexa stridssituationer riskerar att överflygla strukturlösheten.**

## 6 Slutdiskussion

### 6.1 *Viljan till olika ledningsmetoder*

Under min problemformulering lyfte jag fram att det i boken *NätverksBaserat Försvar* ges uttryck för en vilja att det svenska nätverksbaserade försvaret i framtiden måste behärska flera ledningsmetoder. Dessa skulle vara centraliserad ledning, decentraliserad ledning och delegerad ledning.

Centraliserad ledning i detta sammanhang innebar att den högre militära kompetensen på högre ledningsnivå lättare kan göra sig gällande. Nackdelen skulle då bli att den högsta ledningsnivån överbelastas med sämre eller försenade beslut som följd.<sup>71</sup>

Resultatet från mina simuleringar pekar i den riktningen att ovanstående tes verkar stämma. Tanken verkar ha sitt ursprung i ett organiserade i en mer ”klassisk” hierarkisk organisation. I simuleringen med beslutsregler där det fanns en formell chef kunde denna chef även göra sig gällande och styra organisationen. Dock så visade det sig relativt snabbt att chefen blev överbelastad och att det var svårt att nå fram till honom. Vid det andra simuleringstillfället tilläts samma befattningshavare att vara chef men där blev överbelastningen än tydligare då de var tvungna att ägna mer tid åt att organisera sig.

Decentraliserad ledning innebär i sin tur att hela beslutsrätten är överförd till underordnade enheter, oklart hur långt ner i organisationen. Fördelen med detta skulle vara att det blir kort tid mellan beslut och handling. Den stora nackdelen skulle vara att vinsten som NBF ger möjlighet till vad avser militär samordning blir svårare att realisera.<sup>72</sup>

Denna tanke verkar härröra ur idéerna om nätverksorganisationer. Här verkar det mera vara frågan om organisationsenheter som äger mandat att agera med anledning av förändringar i omvärlden utan att behöva rådfråga någon överordnad nivå. *Problemet som mina simuleringar visar med detta är att om inte alla har samma målbild/vision av vad som skall åstadkommas så kan utfallet bli negativt för organisationen. Detta visade sig under mina undersökningar främst i att deltagarna blev låsta vid de första målen som dök upp och i samband med det förträngde huvuduppgiften, att luftförsvara Stockholm.*

Delegerad ledning innebär enligt boken *Nätverks Baserat Försvar* att endast en del av beslutsrätten är överförd till underordnade enheter. Fördelen med denna ledningsmetod, som man idag menar har sin tillämpning inom ramen för Försvarsmaktens uppdragstaktik, är att högre nivå formulerar uppdraget och handlingsregler.<sup>73</sup> Vad som tycks ha fallit bort är som jag skrev tidigare att uppdragstaktiken sägs medge för underordnade enheter att själva välja hur uppdraget

---

<sup>71</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 81.

<sup>72</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 81.

<sup>73</sup> FHS Samordningsgrupp NBF (2003) *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*, s. 82.



löses. Utan det tillägget blir annars centraliserad och delegerad ledning, för mig, samma sak.

För att försöka skapa dessa ledningsförhållanden under mina simuleringar utformade jag undersökningens beslutsregler på ett sådant sätt så att alla i organisationen skulle ta ett större ansvar för att driva verksamheten framåt när den översta nivån hade svårt att göra sig gällande. Den mest positiva effekten med detta visade sig när LUFLED blev utslagen under delsimulering två. Organisationen med beslutsregler fick då en tillfällig ledningssvacka eller som en flygförare uttryckte det; ”det blev inledningsvis sena ordrar”. Hos erfarenhetsorganisationen upplevdes det som att resten av scenariot blev rörigt. Detta avspeglar sig även i uppmätta effektivitetsmått.

	<b>Simulering Beslutsregler</b>	<b>Simulering Erfarenhet</b>
<b>Delsimulering 1</b>	Med tekniskt nätverk och LUFLED. <b>Delegerad ledning</b>	Med tekniskt nätverk och LUFLED. <b>Decentraliserad ledning</b>
<b>Delsimulering 2</b>	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk. <b>Delegerad ledning</b>	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk. <b>Decentraliserad ledning</b>

Frågan jag då ställer mig är: Är det meningsfullt att ha som utgångspunkt att vilja blanda de tre ovanstående ledningsmetoderna?

Decentraliserad ledning i detta sammanhang verkar ligga nära tillhands vad som i organisationsteorier benämns som nätverksorganisationer. Det organisatoriska nätverket byggs mycket kring tankar på fritt flödande information (Castells). Väl utvecklade och tydliga visioner (Bruzelius och Skärvad). Öppna strukturer som kan utvidgas i det oändliga (Castells). Samarbete som bygger på gemensamma intressen (Powell).

Mot detta ställs andra aspekter av nätverket. Det är komplicerade och svåra att optimera (Skoglund). Höga transaktionskostnader (Abrahamsson). Strukturlöshet, avsaknad av arbetsfördelning, avsaknad av väldefinierade chefsroller skapar funktionssvagheter enligt Abrahamsson.

Om vi nu leker med tanken på att vi lyckas omvandla Förvarsmaktens olika insatsförband till en nätverksorganisation, där dess medlemmar arbetar för ett gemensamt intresse mot tydliga mål och visioner: Vad skulle då hända med en sådan organisation när någon helt plötsligt blir utsedd alternativt utser sig som chef för nätverket och börjar ge order samt detaljstyra nätverket, i ett för den personen vällovt syfte. Kommer då dess medlemmar att automatiskt acceptera detta? Jag har svårt att tro det. En sådan situation kommer att tydliggöra problematiken med tillit som Gerry Larsson redogör för i boken *9 noter om NBF*.<sup>74</sup> Vad händer med en nätverksorganisation som är insatt i strid? Kommer dess medlemmar att lämna nätverket när deras liv är hotade? Kommer det att vara möjligt att utveckla så tydliga visioner att nätverksmedlemmar strider/jobbar mot samma mål? Att lyckas behålla nätverksmedlemmar som är hotade till livet är en utmaning som inte får underskattas och som jag tror blir svår att realisera med tanke på att nätverksorganisationen till formen är löst sammansatt. Till

<sup>74</sup> Larsson, Gerry (2005) *9 noter om NBF*, kap 4 – 5.

detta kommer även frågan om styrningen och hanteringen av det tekniska nätverket som skall stödja organisationen. Skoglund beskriver väl problematiken med optimeringen av de tekniska/infrastrukturella nätverken, framförallt ställs detta på sin spets när det börjar bli utslagningar i nätverket. Den stora fördelen med denna typ av organisering skulle då vara att organisationen trots långtgående förändringar i omgivningen ändå försöker komma vidare med sina uppgifter, den yttersta uppgiften för en stridande person torde bli överlevnad.

Den centraliserade ledningsmetoden verkar, som jag nämnt tidigare, härstamma från de gamla klassiska hierarkiska organisationsmodellerna. Förutom farhågorna, som författarna till boken *NätverksBaserat Försvar* ger uttryck för och som mina simuleringar stöder, om en överbelastad ledning så borde denna typ av organisering/ledningsmetod även kunna leda till de fallgropar som Ashkenas beskriver i den *Den gränslösa organisationen*, bl.a. långsam reaktionsförmåga, återhållsam inställning till förändringar, långsamma sekventiella cykeltider, suboptimering etc. ect.

Den sista ledningsmetoden, den delegerade, där delar av befogenheterna är delegerade till underordnade enheter försökte jag att återskapa i mina simuleringar genom att utforma beslutsregler. Denna ledningsmetod löser inte alla problem, som jag skrivit tidigare blev det även här överbelastning på den högste chefen. Denna ledningsmetod anser jag vara ett sätt att uppnå de av Ashkenas uppställda framtida framgångsfaktorer för organisationer, d.v.s. man behåller struktur och ansvarsfördelning men genom förhållningssättet inom organisationen skall dessa gränser inte ses som huggna i sten. Syftet är att organisationen skall uppnå, snabbhet, flexibilitet, integration och innovation. Resultaten från mina simuleringar visar att denna ledningsmetod tycks ha stora fördelar.

## 6.2 **Summering**

För mig är val av ledningsmetod starkt sammankopplad med val av organisation. Att då ha som utgångspunkt att vilja kunna byta ledningsmetod utan att byta organisation verkar kunna ställa oss inför utmaningar vi inte tidigare mött. Som jag berättade inledningsvis övade vi i Flygvapnet vår organisation och ledningsmetod i den dagliga förbandsproduktionen såväl som i mindre som på större tillämpade övningar. Dock utan att byta ledningsmetod. Har vi den tiden till förfogande i framtiden för att även öva dessa byten? Mina nu gjorda simuleringar och mina tidigare gjorda erfarenheter gör mig tämligen övertygad om att Försvarsmakten redan nu borde börja organisera det nätverksbaserade försvaret för att kunna tillämpa en delegerad ledningsmetod.

## 6.3 **Förslag till fortsatt forskning**

Min uppsats har bara berört en liten del av alla organisatoriska dilemman som finns. Möjligheten till byte av ledningsmetod vore intressant att belysa närmare. Jag föreslår följande ämnesområde som underlag till fortsatt forskning:

- Är byte av ledningsmetod möjlig med bibehållande av tidigare organisation?

#### 6.4 **Tackord**

Avslutningsvis vill jag tacka företaget ISD, framförallt deras projektledare Anna-Mi Seidl och hennes personal. Utan deras hjälp hade denna c-uppsats aldrig varit möjlig att genomföra. De har ställt sin simulator TAST till mitt förfogande under två eftermiddagar och i samband med detta ställt upp med personal för förberedelser av scenarier samt även själva genomförandet. Som om inte detta var nog så såg de även till att det fanns mat och dryck till deltagarna.

Ett stort tack riktar jag även till de officerare som offrade sin fritid för att med entusiasm delta i mina simuleringar.

## Källförteckning

### **Tryckta källor**

**Abrahamsson, Bengt** och **Andersen, Jon Aarum**. *Organisation –att beskriva och förstå organisationer*. Malmö, Liber AB 2002 (Upplaga 3:2)

**Ashkenas, Ron**. *Den gränslösa organisationen*. Lund, Studentlitteratur 1997

**Bruzelius, Lars H** och **Skärvad, Per-Hugo**. *Integrerad organisationslära*. Lund, Studentlitteratur 2004

**Försvarshögskolan**. *NätverksBaserat Försvar, En introduktion och diskussion till utvecklingen i Sverige*. Stockholm, FHS 2003 (2.a upplagan)

**Larsson, Gerry**. (Red) *9 noter om NBF*. Stockholm, FHS 2005

**Lundqvist, Karin**. *Perspektiv på nätverkssamhällets framväxt*. Stockholm, VINNOVA 2001

**Patel, R & Davidson, B** (1991, 1994): *Forskningsmetodikens grunder*. Lund, Studentlitteratur 1994 (Upplaga 2)

**Skoglund, Ulf**. *Network Interdiction*. Stockholm, FHS (2003)

### **Elektroniska källor**

**Svenska Akademin**. 2005. *Effektivitet*. <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>. 2005-04-30

## Händelseförlopp minut för minut

### Scenario "Beslutsregler med helt fungerande tekniskt nätverk"

K+0 motsvarar starten för scenariot, sedan anges händelsetidpunkterna med K+ minuten då det hände.

Tid	Händelse	Bekämpning	Ammunitionsläge:	
			Gävle	Björkvik
K+0	Simuleringen startar.		20	40
K+0	LUFLED beordrar samtliga ff i högsta beredskap på baserna och avvaktar motståndarens "drag".			
K+1	CFSL Björnen informerar LUFLED att de är stridsledningsberedda och på vilken radio			
K+1	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att de är stridsledningsberedda och frågar efter direktiv. "Var på er vakt".			
K+0	D07 på Gävle informerar LUFLED om Rb-läget.			
K+3	CFSL på Björnen och Puman konfererar om de har några "briljanta ideér". Beslutar avvakta händelse utvecklingen.			
K+5	Fienden mot målområdena Åland och söder Bråviken dyker upp. 9 mot varje område.			
K+5	LUFLED beordrar insats från Björkvik mot målen G. Sandön.			
K+6	CFSL Björnen informerar LUFLED om inflygande mål Gotska Sandön. LUFLED meddelar att jakt är insatt och att Puman leder.			
K+6	CFSL Björnen informerar sina FLS:er att Puman leder jakt mot målen G. Sandön.			
K+6	FSL på Puman informerar CFSL om "nya" målen mor Åland. (Underförstått att målen mot området söder Bråviken diskuterats i "LUFLEDten". Förf Anm.)			
K+6	LUFLED ger ledningsorder till CFSL Puman. D01 mot inflygande söder Bråviken samt D02 mot samma mål.			
K+6	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder D01 till FSL.			
K+7	FSL Björnen undrar om de skall koncentrera sig på norra området. CFSL har inte fått någon inriktning från LUFLED och beslutar att de skall titta på hela området.			
K+7	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED om inflygande ost Åland. LUFLED meddelar att han avser starta från Gävle mot dessa och att Björnen skall vara beredda.			
K+8	LUFLED läser ut ledningsorder till Björnen, D05 mot inflygande ost Åland. CFSL frågar om det finns några begränsningar att gå utanför T-vattengränsen, LUFLED svarar att det är ok att gå utanför. CFSL fördelar uppdraget till FSL 1.			
K+10	LUFLED läser ut ledningsorder till Björnen, D06 Gävle mot inflygande ost Åland. FSL 2.			
K+10	Fienden mot Gävle & Björkvik dyker upp. 45 mot varje område.			
K+10	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att det finns nya mål norr om G. Sandön (mot Björkvik) och föreslår att D02 går mot dem. LUFLED ger order att det är nya mål för D02.			
K+10	FSL Puman får nytt mål norr G. Sandön för D02			
K+11	LUFLED ger CFSL Puman ledningsorder för D 03 mot målen söder Bråviken			
K+11	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder för D03 till FSL.			
K+12	CFSL Björnen tar initiativ och omfördelar D06 mot nya inflygande norr Åland (mot Gävle)			
K+12	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att han ändrat avsikt med D06. LUFLED meddelar att det snart kommer mer jakt i luften.			
K+13	D01 bekämpar mål mot omr söder Bråviken	4st övriga		
K+13	CFSL Björnen meddelar FSL 1 att han inte kommer fram till LUFLED och att de kan ropa ny jakt på Björnen 1.			
K+14	D07 leds på Björnen 3.			
K+14	LUFLED ger ledningsorder till CFSL Puman för D 04 mot målen med kurs mot Björkvik			
K+15	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder för D04 till FSL.			
K+15	FSL Puman rapporterar till CFSL att D01 bekämpat 4, frågar landningsbas. "Styr mot Björkvik".			
K+15	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att D01 har bekämpat 4, får order landa Björkvik.			
K+15	CFSL Puman vidarebefordrar landningsorder för D 01.			

K+15	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att de leder D07 och att de vill ha nästa start på Björnen 1. LUFLED meddelar att det är för sent och att den kommer på Björnen 3 och att avsikten är att gå mot målen mot Åland.			
K+15	CFSL björnen beordrar FSL 2 att skicka D08 till Björnen 1 när den ropar på radion.			
K+16	D06 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+16	CFSL Björnen ger FSL 1 ledningsorder D08 mot målen vid Åland.			
K+16	D02 bekämpar mål mot Björkvik, missar två.	2st Bas (2 miss)		
K+16	FSL Puman rapporterar till CFSL att D 02 har bekämpat 2 och har slut vapen. Landa Björkvik?. "Styr mot Björkvik"			
K+17	CFSL Puman vidarebefordrar D02 bekämpningsresultat till LUFLED och frågar landningsbas. LUFLED "Landa Björkvik"			
K+17	FSL Puman frågar CFSL om de skall landa Björkvik med hänsyn till att en av målkolonnerna ser ut att vara på väg dit. Landning Björkvik bekräftas.			
K+17	FSL Puman får landningsorder för D02 på Björkvik			
K+17	FSL 2 på Björnen rapporterar till CFSL att D06 bekämpat 4 och frågar om avsikten är att landa Gävle. CFSL ger order att styra mot Gävle.			
K+18	D03 bekämpar mål mot omr söder Bråviken	4st övriga		
K+18	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att D03 har bekämpat 4 och frågar om landning Björkvik. LUFLED "Landa Björkvik"			
K+18	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att D06 bekämpat 4 samt frågar om den skall landa Gävle, LUFLED bekräftar landning Gävle			
K+18	Täten på målen vid Åland vänder österut.			
K+19	CFSL Björnen frågar FLS 1 om målen vänder vid Åland, FSL bekräftar att så verkar vara fallet. CFSL ger order att om dem andra vänder skall FSL 1 leda D08 mot målen med kurs mot Gävle.			
K+19	D05 bekämpar mål mot Åland.	4st övriga		
K+19	FSL på Björnen rapporterar till CFSL att D05 bekämpat 4 och frågar om avsikten är att landa Gävle. CFSL ger order att styra mot Gävle.			
K+23	LUFLED omdirigerar resurser (D08) från mål mot Åland till mål mot Gävle.			
K+20	D04 bekämpar mål mot Björkvik.	4st Bas		
K+20	FSL på Puman rapporterar till CFSL att D 04 bekämpat 4 och styr mot Björkvik. CFSL bekräftar styr mot Björkvik även fast det verkar "konstigt med tanke på anflygningen"			
K+20	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att D01, D02 leds av Björkvik. Rapporterar att D04 bekämpat 4, får landningsorder Björkvik. CFSL ifrågasätter om de skall fortsätta landa Björkvik med hänsyn till anflygningen. LUFLED meddelar att de inte har något val..			
K+20	D07 bekämpar mål mot Gävle.	4st Bas		
K+20	FSL 1 Björnen övertygar CFSL om att de skall fortsätta med D08 mot målen vid Åland tillsvidare.			
K+21	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att D05 bekämpat 4 samt frågar om den skall landa Gävle, LUFLED bekräftar landning Gävle. Kort diskussion om vilka mål D08 skall gå mot. LUFLED beslutar att om samtliga mål vid Åland vänder österut skall D08 gå mot inflygande mot Gävle.			
K+21	FSL 2 Björnen rapporterar till CFSL att D07 bekämpat 4, frågar om landning Gävle. CFSL ger ordern "Styr mot Gävle".			
K+21	CFSL Björnen ger FSL 1 landningsorder för D05 på Gävle, och påminner om att D08 skall gå mot målen mot Gävle om målen vid Åland vänder.			
K+21	CFSL Björnen rapporterar att D+7 bekämpat 4 samt frågar om den skall landa på Gävle, LUFLED bekräftar landning på Gävle. CFSL föreslår att inflygande mot Gävle blir nytt mål för D08, LUFLED bekräftar detta.			
K+22	FSL 2 på Puman föreslår till CFSL att de inte skall landa på Björkvik när flygplanen har så mycket bränsle. CFSL tycker det är en bra tanken och säger att LUFLED är vidtalad men "Han får bestämma helt enkelt".			
K+22	CFSL Björnen ger FSL 2 landningsorder för D07 på Gävle.			
K+22	FSL 1 på Björnen rapporterar att han går mot inflygande mål Gävle med D08.			
K+23	CFSL Björnen rapporterar att D05, 06 och 07 leds av Gävle.			
K+24	D08 bekämpar mål mot Gävle.	4st Bas		
K+24	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att D08 bekämpat 4 och frågar om den skall landa Gävle, LUFLED bekräftar landning Gävle.			

K+24	FSL 1 Björne får landningsorder Gävle för D08.			
K+24	Klargöring Gävle.		16 (D07)	
K+25	LUFLED ger CFSL Björnen Ledningsorder för D07 (Gävle) mot inflygande mål mot Gävle.			
K+25	FSL 2 Björnen får ledningsorder D07 mot inflygande mål mot Gävle.			
K+25	FSL 2 Puman föreslår CFSL att man skall försöka ordna fram mer vapen, typ akan och IR-robotar.			
K+26	Klargöring Björkvik.			36 (D01)
K+27	Klargöring Gävle		12 (D06)	
K+27	Klargöring Björkvik.			28 (D02)
K+27	LUFLED ger ledningsorder till CFSL Puman för D 01 mot mål Björkvik			
K+27	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder för D01 till FSL 1.			
K+28	Klargöring Björkvik.			32 (D03)
K+28	Klargöring Björkvik.			24 (D04)
K+28	CFSL Björnen meddelar LUFLED att D05 och D08 leds av Gävle			
K+28	Målen mot Stockholm dyker upp			
K+28	FSL Puman utbrister "Djävlar det är ju dom (mål mot Sthlm) vi skall bekämpa".			
K+28	CFSL Puman rapporterar mål på lägsta höjd vid Sthlm till LUFLED och föreslår att D01 går upp mot dom. LUFLED ger order om nytt mål för D01. (LUFLED låter uppgiven, Förf anm.)			
K+28	Klargöring Gävle.		8 (D05)	
K+28	D07 bekämpar mål mot Gävle.	4st Bas		
K+29	LUFLED läser ut ledningsorder till CFSL Björnen D06 Gävle mot inflygande mot Gävle			
K+29	CFSL Björnen läser ut ledningsorder D06 till FSL 1. FSL 1 frågar CFSL om han sett mål som går in mot Stockholm, det är då CFSL uppmärksammar dom.			
K+29	LUFLED läser ut ledningsorder till CFSL Puman för D02, mot målen vid Sthlm.			
K+30	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder för D02 till FSL 2			
K+30	FSL 2 Björnen rapporterar till CFSL att D07 bekämpat 4 samt frågar om landning Gävle.			
K+30	CFSL Björnen rapporterar de nya målen Stockholm till LUFLED, LUFLED meddelar att jakt från Björkvik är insatt mot. CFSL rapporterar att D07 bekämpat 4 och frågar om han skall landa Gävle, LUFLED bekräftar landning Gävle.			
K+31	FSL 2 Bkörnen får landningsorder Gävle för D07.			
K+31	Klargöring Gävle.		4 (D08)	
K+32	LUFLED ger CFSL Björnen ledningsorder för D05 mot inflygande mål Gävle.			
K+32	FSL 1 Björnen får ledningsordern D05 mot inflygande Gävle, FSL frågar om det är de målen han skall gå emot. CFSL svarar att Pumna är insatt mot målen vid Stockholm.			
K+33	LUFLED läser ut ledningsorder för D 03 och D04 till CFSL Puman, mot mål Björkvik			
K+33	CFSL Björnen informerar FSL 2 om målen vid Stockholm och att Puman är insatt mot dom målen samt att han ligger på tur för nästa ledningsorder. FSL 2 frågar om avsikten är att de skall fortsätta mot målen vid Gävle (underförstått att Sthlm är viktigare). CFLS bekräftar Gävle.			
K+33	D01 bekämpar mål mot Sthlm.	4st Sthlm		
K+34	D03 och D04 hamnar på "fel" radio, CFSL Puman ordnar upp det. (LUFLED trötthetstecken, Förf anm.)			
K+34	Klargöring Gävle		0 (D07)	
K+34	D05 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+32	D06 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+35	LUFLED ger CFSL Björnen ledningsorder för D08 mot inflygande mål Stockholm.			
K+35	CFSL Björnen ger FSL 2 ledningsorder för D08			
K+35	FSL 1 Björnen rapporterar att D06 bekämpat 3 till 4 och att D05 bekämpat 4. CFSL ger order att styra mot Gävle.			
K+36	CFSL Björnen rapporterar att D05, 06 har bekämpat 4 var och fråga om landning Gävle. LUFLED ger landningsorder Björkvik p.g.a. att vapnen är slut på Gävle.			
K+36	FSL 1 Björnen får landningsorder Björkvik för D05 och 06.			
K+36	D03 bekämpar mål mot Björkvik	4st Bas		
K+36	D02 bekämpar mål mot Sthlm.		4st Sthlm	
K+36	FSL 2 Puman rapporterar til CFSL att D02 har bekämpat 4 och styr mot Björkvik. CFSL "styr mot Björkvik)			

K+37	CFSL Björnen meddelar CFSL Puman att de är på väg mot Stockholm med D08. Puman rapporterar att de inte har några flygplan i området. Björnen meddelar även att D05 och 06, NO Gävle, är på väg för landning på Björkvik.			
K+37	FSL 2 Puman rapporterar till CFSL att D03 bekämpat 4 och frågar om landning Björkvik? CFSL "Styr mot", jag får inte tag på LUFLED för landningsordrar.			
K+38	LUFLED ger ledningsorder för D07 Gävle till Björnen, samtidigt får Björnen landningsorder Björkvik för D07.			
K+38	CFSL Bkörnen vidarebefordrar lednings och landningsorder för D07 till FSL 2.			
K+38	D04 bekämpar mål mot Björkvik	4st Bas		
K+38	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att D01 bekämpat 4 vid Sthlm och är på väg att landa Björkvik ("fick inte tag i dig förut"). D 03 har bekämpat 4 och landa Björkvik? LUFLED fråga om bränsle på D03? CFSL, 90%. LUFLED "Styr mot Björkvik" men inte landningsorder. CFSL meddelar att D02 också är på väg mot Björkvik.			
K+39	FSL 1 Puman rapporterar till CFSL att D04 bekämpat 4. CFSL ger order om ber.läge p.g.a. att många är på väg in mot Björkvik.			
K+39	FSL 2 Puman informerar CFSL att han går västerut med sina flygplan i väntan på landningsorder. CFSL beordrar landning på D02. (Utän att ha ok från LUFLED, Förf anm.)			
K+39	CFSL Puman informerar FSL 1 om att Björnen är på väg med tre enheter mot Björkvik. FSL frågar om han skall kvarligga i ber.läge med D 04, CFSL bekräftar ber.läge.			
K+39	Klargöring Björkvik.			20 (D01)
K+40	CFSL Björnen rapporterar till CFSL Puman at de är på väg med D07 mot Sthlm och att även den skall landa Björkvik efter uppdrag. CFSL Puman säger att de måste tänka till på hur de skall sköta avvecklingen mot Björkvik framgent.			
K+40	LUFLED läser ut ledningsorder till CFSL Puman för D01 mot inflygande Sthlm. CFSL frågar efter landningsorder på D 03 och 04? LUFLED vill ha kvar dom i luften p.g.a. osäkert vapenläge på Björkvik.			LUFLED osäker på antal vapen
K+41	FSL 2 Puman rapporterar till CFSL att D 02 leds av Björkvik. FSL får order att ligga kvar med D03 p.g.a. osäkert vapenläge på Björkvik.			
K+41	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder för D01 till FSL 1 och ger order om överlämning av D04 till FSL 2.			
K+42	D08 bekämpar mål mot Sthlm.	4st Sthlm		
K+42	LUFLED ger CFSL Puman landningsorder för D03, D04 på Björkvik			
K+42	CFSL Puman ger FSL 2 landningsorder Björkvik för D03 och D04.			
K+43	FSL 2 Björnen rapporterar till CFSL att D08 bekämpat 4 vid Sthlm och frågar om landning Björkvik, CFSL bekräftar landning Björkvik.			
K+43	CFSL Björnen rapporterar till CFSL Puman att D08 är på väg mot Björkvik. Puman meddelar att D01 Björkvik är på väg mot Sthlm. De kommer överens om höjder för att inte komma i konflikt.			
K+44	FSL 2 Puman frågar CFSL om D04 skall avvakta landning tills sista målet passerat Björkvik. Får order "landa".			
K+45	FSL 2 Puman rapporterar till CFSL att D03 och D4 leds av Björkvik			
K+45	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att D03 och D04 leds av Björkvik			
K+45	Klargöring Björkvik			16 (D02)
K+46	D07 bekämpar mål mot Sthlm.	4st Sthlm		
K+46	CFSL Puman och Björnen konfererar hur de skall samverka när alla flygplan står på samma bas. Funderar på om mål vid Sthlm kommer att synas på flygplansradar när de upptäcks så sent på markradar. Definitivt beslut lämnas till framtiden.			
K+46	D01 bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+46	FSL 1 Puman rapporterar till CFSL att D01 bekämpat 4 och styr mot Björkvik			
K+47	CFSL Puman rapporterar till LUFLED att D01 bekämpat fyra och styr mot Björkvik. LUFLED beordrar landa Björkvik.			
K+47	CFSL Puman vidarebefordrar landningsorder för D01 till FSL 1.			
K+47	LUFLED ger CFSL Puman ledningsorder för D02 mot målen Sthlm.			
K+47	CFSL Puman vidarebefordrar ledningsorder för D02 till FSL 2.			
K+47	FSL 2 på Björnen rapporterar till CFSL att D07 och 08 leds av Björkvik			
K+48	FSL 1 på Björnen rapporterar till CFSL att Björkvik leder D05 och 06.			



K+49	Klargöring Björkvik				12 (D03)	
K+49	Klargöring Björkvik				8 (D07)	
K+49	Klargöring Björkvik				4 (D08)	
K+50	CFSL Puman och Björnen konstaterar att det bara verkar finnas utflygande. CFSL Puman meddelar att deras D 02 är på väg mot Sthlm. (Utflygande mål finns i omedelbara närheten. Förf anm.)					
K+51	Klargöring Björkvik				<b>0 (D06)</b>	
K+52	LUFLED läser ut ledningsorder till CFSL Puman för D03, order ber.läge Sthlm.					
K+52	CFSL Puman vidarebefordrar lednings order för D03 till FSL 1					
K+52	Klargöring Björkvik				(D05)	
K+52	Klargöring Björkvik				(D04)	
K+53	Klargöring Björkvik				(D01)	
K+55	D02 beredskapsläge Sthlm					
K+55	LUFLED ger ny order till CFSL Puman ang. D03. Ber.läge norr Sthlm mot Åland.					
K+55	CFSL Puman vidarebefordrar order ang. D03 till FSL 1					
K+56	LUFLED ger ledningsorder till CFSL Björnen, D04 mot ber.läge 20 S Nynashamn, samtidigt ger han information om Pumans verksamhet, D 02 ber.läge Sthlm samt D 03 ber.läge Singö.				LUFLED ej medveten om att vapen är slut	
SLUT	När jag frågar LUFLED vid scenariots slut, vet han inte hur mycket ammunition det finns på Björkvik.					
<b>Totalt antal bekämpade= 70 av 92 möjliga</b>		<b>38 Bas</b>	<b>12 övr</b>	<b>20 Sthlm</b>	<b>0 kvar</b>	<b>0 kvar</b>
<b>Total poäng= 218 av 321 möjliga</b>		<b>38x3p</b>	<b>12x2p</b>	<b>20x4p</b>		

### Scenario "Beslutsregler med delar av det tekniska nätverket utslaget"

K+0 motsvarar starten för scenariot, sedan anges händelsetidpunkterna med K+ minuten då det hände.

Tid	Händelse	Bekämpning	Ammunitionsläge:	
			Gävle	Björkvik
K+0	Simuleringen startar		20 Kvar	40 Kvar
K+0	C Puman rapporterar till L att de är stridsledningsberedda			
K+2	CFSL Björnen meddelar LUFLED att de är stridsledningsberedda och föreslår ber.läge Singö. LUFLED vill återkomma.			
K+2	LUFLED ledningsorder D01 ledd av Puman , ber.läge Sthlm			
K+2	C Puman vidare befordrar ledningsorder för D01 till FSL 1.			
K+3	LUFLED ger CFSL Björnen ledningsorder för D05 Gävle mot ber.läge Singö.			
K+3	CFSL Björnen vidarebefordrar ledningsorder för D05 till FSL 1.			
K+4	D07 läser ut ammunitionsläget Gävle på startorderförbindelsen			
K+5	LUFLED utslagen			
K+5	Förbindelse mellan CFSL Puman och Björnen utslagen			
K+5	Målen mot Åland och söder Bråviken dyker upp			
K+5	FSL 2 Puman rapporterar mål vid G.Sandön till CFSL.			
K+6	FSL 2 Puman tipsar CFSL om att använda startordern för att starta med jakt.			
K+7	D07 Gävle frågar vilka flygplan som finns med på slingan, D06 & D08 svarar. D07 anropar LUFLED, inget svar. D07 beslutar nödstarta mot förutbestämt ber.läge samt anropa BJ 1. (Helt enl förutsättningar)	X		
K+7	C Puman får tag i D07 innan han startar och ger ny order, kurs 140 mot Sthlm och ropa Puman 2. samt meddelar att D06 & 08 skall kvarstanna i högsta beredskap. Ger sedan luftlägesinformation.			
K+7	CFSL Björnen meddelar FSL 1 att dom tappat förbindelsen till LUFLED och att de har insatsrätt med flygplan på Björkvik, FSL är undrande (beroende på att de hitintills lett flygplan från Gävle, Förf anm.). CFSL beslutar att de skall ta hand om alla som ropar på deras radio.			
K+8	FSL 2 Puman tipsar CFSL om att det kommer nya inflygande från Helsinki mot Sthlm. CFSL meddelar att hon inte får tag i Björnen och kan därför inte byta område (Innan LUF slogs ut fick de ledningar i norr och puman i söder)			
K+8	FSL Puman läser ut till D01 att Puman ej har kontakt med LUFLED			
K+8	CFSL Puman övertar startorder på Gävle			

K+9	CFSL Björnen informerar FSL 2 om att de tappat förbindelsen till LUFLED och vilka förutsättningar som gäller ang. baserna. CFSL informerar att även förbindelsen till CFSL Puman är borta. CFSL undrar om någon ropat FSL 2, nekande svar.			
K+9	CFSL Puman vill sköta området norr om Sthlm i och med startorderrätten på Gävle, att D05 ligger där och är ledd av Björnen ställer till huvudbry.			
K+10	C Puman förbereder FSL 2 på start från Gävle D06 mot ber.läge Sthlm, PU2.			
K+10	C Puman läser luftläges ori till Gävlebasen och ger D06 startorder enl ovan.			
K+11	D04 Björnvik gör förbindelsekontroll med LUFLED på startorderförbindelsen (SO)			
K+11	FSL 1 Björnen frågar CFSL om han skall landa D05 på Björnvik efter uppdrag. CFSL beordrar landning Gävle efter uppdrag. FSL informerar om målen mot Gävle			
K+11	CFSL Björnen anropar ev. flygplan på Björnvik på SO. D02,03,04 svarar och meddelar att de verkar ha förlorat förbindelsen till LUFLED.	Ingen nödstart på Gävle trots 7 min avbrott		
K+12	CFSL Björnen ger startorder ost mot inflygande norr G. Sandön till D02,03 och 04, ledning av Björnen 3 för 02 och 03 samt Björnen 1 för 04.	Björnen har tagit södra omr innan samverkan med Puman		
K+12	CFSL Puman anropar CFSL Björnen på startorderförbindelsen till Björnvik. CFSL Puman föreslår att Puman tar området i norr Sthlm och Björnen söder Sthlm. Beslutar även att byta D01 och D05 med varandra.			
K+12	D01 bekämpar mål mot omr söder Bråviken	4st övr		
K+14	CFSL Björnen beordrar FSL 1 att lämna D05 till Puman 1 och överta D01.			
K+14	CFSL Björnen ger ledningsorder för D02 och 03 till FSL 2, mot inflygande i ost. Informerar att FSL 1 leder D01 i samma område, osäker på vem som har D07.			
K+14	D05 dras bort från ber.läge Sthlm för insats mot mål Åland			
K+14	FSL 2 Puman meddelar att han leder D06 och avser fortsätta mot Sthlm till nya order ges. C ok. C förvarnar om ny start från Gävle D08 mot inflygande mot Gävle, FSL frågar om det är nytt mål. C svarar JA, varpå även D06 styrs upp mot dessa.	X		
K+15	CFSL Puman avbryter insats med D05 mot Åland med hänsyn till att målen är utanför territorialvattengränsen	D05 blir hängandes mittemellan allting.		
K+15	D07 bekämpar mål mot Björnvik	4st Bas		
K+16	C Puman ger startorder till D08 mot mål kurs mot Gävle.			
K+16	Ledningsorder till FSL 2 Puman, D08.			
K+16	CFSL Björnen beordrar FSL 1 att göra insats mot målen söder Bråviken med D04			
K+16	D07 passerar Sthlm mot Gävle utan att avspana efter inflygande mot Sthlm			
K+17	FSL 1 Björnen rapporterar till CFSL att D01 leds av Björnvik. CFSL säger att han vill ha bättre skydd av Sthlm eftersom att det är deras uppgift att luftförsvara STHLM. Föreslår att D04 skall avbryta mot Bråviksmålen för att gå mot Stockholm men ändrar sig och beordrar fortsatt insats mot Bråviksmålen.			
K+21	Klargöring Björnvik			36 (D01)
K+19	D06 Bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+19	D02 Bekämpar mål mot Björnvik	4st Bas		
K+19	D04 Bekämpar mål området söder Bråviken	4st övr		
K+19	CFSL Björnen beordrar FSL 1 att D04 skall gå med hög fart mot Björnvik för att snabbt kunna sättas igen.			
K+20	D05 beordras mot ber.läge Sthlm			
K+20	D08 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+20	D03 bekämpar mål mot Björnvik	4st Bas		
K+20	CFSL Björnen ger inriktning till FSL 2 att D01 och D04 efter klarläggning skall gå mot beredskapsläge Stockholm.			
K+21	CFSL Björnen ger inriktning till FSL 1 att D01 och D04 efter klarläggning skall gå mot beredskapsläge Stockholm.			
K+21	C Puman försöker ett flertal gånger få tag på C Björnen			
K+22	D05 upptäcker inflygande mot Sthlm på lägsta höjd (innan de syns på markradar)			
K+23	D05 bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+24	FSL Puman föreslår CFSL Pu att man skall ge startorder till Ff i samband med att man ger landningsorder			

K+24	CFSL Puman meddelar CFSL Björnen att vapenläget på Gävle är osäkert och att D05 upptäckt tre målgrupper på lägsta höjd ost Stockholm. CFSL Björnen meddelar att de är på väg att starta Björkvik mot Stockholm och att Puman skall flytta D05 när de kommer.			
K+24	CFSL Björnen informerar FSL 1 om målen som D05 upptäckt vid Sthlm och att Puman flyttar på sig när de närmar sig.			
K+24	C Puman ger startorder till D06, mot norr			
K+25	FSL 2 ledningsorder för D06			
K+25	CFSL Björnen informerar FSL 2 om målen som D05 upptäckt vid Sthlm och att Puman flyttar på sig när de närmar sig. Betonar vikten av att "skydda Sthlm" är inriktningen.			
K+25	CFSL Puman uppdaterar CFSL Björnen om målågena och deras antal vid Sthlm.			
K+27	Klargöring Gävle		12 (D06)	
K+27	Klargöring Björkvik			32 (D04)
K+27	Klargöring Björkvik			28 (D02)
K+27	D07 luftläges ori av Puman, "inflygande mot Gävle kvarstå i högsta" D07 frågar om han inte skall nödstarta. Får start söderut			
K+27	Klargöring Björkvik			24 (D03)
K+28	CFSL Björnen startorder till D04 Björkvik, mot inlygande Sthlm lägsta höjd.			
K+28	CFSL Puman informerar CFSL Björnen att hon har fått tillbaka förbindelsen till LUFLED. Björnen meddelar samma och att han skall försöka få tag i LUFLED och orientera om vad de gör. Puman varnar för vapenbegränsning Gävle och att de troligtvis kommer att behöva landa Björkvik i fortsättningen. Frågar Björnen hur det är med Am på Björkvik, CFSL Björnen vet ej.			
K+28	C Puman får atg i LUFLED och rapporterar aktuellt läge. Gävle D06, D07 samt på väg att landa D05, D08. Rapporterar även amläge och får order att D06,07 skall landa Björkvik efter uppdrag.			
K+29	Klargöring Gävle		8 (D08)	
K+29	CFSL Björnen har inte koll på ammunitionsläget på Björkvik			
K+29	CFSL Björnen läser ut startorder till D03 & 02, mot inflygande Sthlm på lägsta höjd.			
K+29	D07 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+30	D01 bekämpar mål mot Sthlm		4st Sthlm	
K+30	LUFLED begär orientering av läget hos CFSL Björnen. Björnen rapporterar att de bekämpat ett antal inflygande mot Bråviken och att de bekämpar inflygande Sthlm. Dessutom nya enheter på mot Sthlm. LUFLED undrar om allt är insatt mot Sthlm, CFSL bekräftar. LUFLED ger fortsatt inriktning mot Stockholm. CFSL informerar om vapenläget på Gävle, LUFLED medveten om detta och meddelar att inriktningen är att alla skall landa Björkvik i fortsättningen.			
K+31	CFSL Björnen meddelar sina FSL att LUF är med i matchen.			
K+31	D06 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+32	Klargöring Gävle		4 (D05)	
K+32	D06 får landningsorder Björkvik i tron att ammunitionen på Gävle är slut. FSL har redan gett landa Gävle, men försöker ändra det. D06 missförstår ordern och landar Gävle			
K+33	D04 bekämpar mål mot Sthlm		4st Sthlm	
K+33	CFSL Björnen informerar sina FSL om att Puman kommer att landa Björkvik fortsättningsvis.			
K+33	LUFLED ger Puman ledningsorder för Gävle D08 Mot mål vid Gävle. Efter uppdrag mot Björkvik.			
K+34	D08 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+34	D02 bekämpar mål mot Björkvik	4st Bas		
K+35	CFSL Puman meddelar CFSL Björnen att det fått en D02 på kanalen, läge Björkvik. Björnen ger order om att den skall styra 060 mot Sthlm och övergå Björnen 3			
K+35	FSL 2 Björnen rapporterar till CFSL att han bara leder D03. CFSL meddelar att han snart får D02 och skall landa Björkvik. (Någon info som ej finns på band har ändrat CFSL beslut. Förf anm)			
K+36	Klargöring Gävle		0 (D06)	
K+37	FSL 2 Björnen rapporterar till CFSL att han leder D02, 100% slut och styr mot Björkvik	Missförstånd som leder till insats mot fel mål.		
K+37	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att D02 och 03 på väg landa Björkvik, och att han kan nya ledningar.			
K+37	LUFLED ber C Puman försöka nå D06 på Gävle och ge startorder mot inflygande Sthlm.			
K+37	C Puman ger startorder till D06 mot söder, PU 1.			
K+39	Klargöring Björkvik			20 (D01)

K+36	D03 bekämpar mål mot Sthm	4st Sthlm		
K+38	CFSL puman frågar CFSL Björnen om D03 är klar vid Sthlm, jakande svar. Puman informerar att de kommer med två enheter mot Sthlm.			
K+39	Klargöring Björkvik			16 (D04)
K+39	LUFLED ger ledningsorder till Björnen för D04 mot mål Björkvik.			
K+39	CFSL vidarebefordrar ledningsorder för D04 till FSL 1			
K+39	LUFLED ger ny order för D04, nytt mål Sthlm.			
K+39	CFSL Björnen vidarebefordrar den nya iordern för D04 till FSL 1.			
K+40	D08 Puman får landningsorder Björkvik			
K+44	Klargöring Björkvik			12 (D02)
K+40	CFSL Björnen rapporterar till CFSL Puman att de är på väg mot Sthlm med D04. Puman svarar att de avvaktar med D06 tills Björnen är klara.			
K+40	D05 bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+40	Klargöring Björkvik			8 (D07)
K+41	LUFLED ger ledningsorder till Björnen, D01 mot inflygande Sthlm			
K+41	CFSL Björnen vidarebefordrar ledningsorder för D01 till FSL 1			
K+43	D04 Bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+43	LUFLED ger ledningsorder till Björnen, D07 mot inflygande Sthlm			
K+43	CFSL Pumna fråga Björnen om D04 är klar Sthlm så att de kan gå in med D07. CFSL Björnen skall återkomma.			
K+43	CFSL Björnen frågar FSL 1 om D04 är klar, får jakande svar			
K+43	CFSL Björnen meddelar Puman att de är klara och att de kan gå in med D06			
K+43	FSL 2 Björnen meddelar till CFSL att han leder D07 och styr mot inflygande Sthlm. CFSL bekräftar inriktningen.			
K+44	Klargöring Björkvik			4 (D03)
K+44	LUFLED ger Puman landningsorder för D05 på Björkvik samt ledningsorder D03 Björkv mot mål Björkvik.			
K+45	C Puman ger FSL 2 ledningsorder från Gävle, D03!???	X		
K+46	Klargöring Björkvik			0 (D08)
K+44	D06 bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+45	CFSL Björnen rapporterar till C Puman att de är på väg med två enheter mot Sthlm, Pumna svara att D06 är klar på väg mot Björkvik. CFSL Puman rapporterar att de har D03 insatt mot mål Björkvik och frågar om Björnen har något insatt mot samma mål., nekande svar.			
K+46	D01 bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+46	D03 bekämpar mål mot Björkvik	4st Bas		
K+47	D07 bekämpar mål mot Sthlm	4st Sthlm		
K+47	C Puman rapporterar till FSL 2 att hon hört att det är slut vapen på Björkvik. Ger order om ber.läge för D03 Bråviken medans hon kolla am.läge med LUFLED			
K+48	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att D01 har slut vapen och frågar landning på Björkvik. LUFLED ger order om ber.läge Örebro p.g.a. att vapnen är slut på Björkvik.			
K+49	CFSL Björnen meddelar FSL 1 inriktning för D01. FSL rapporterar att han fått D02 på kanalen med vapen, CFSL ger order om att styra mot Sthlm.			
K+49	FSL 2 Björnen får också order om ber.läge efter anfall p.g.a. att vapnen är slut på Björkvik			
K+49	LUFLED ger Puman ledningsorder för D04,05 Björkvik, utan vapen. Ber.läge väster om basen			
K+50	CFSL Björnen rapporterar till LUFLED att de leder D02 med vapen. CFSL frågar om de skall gå mot Sthlm eller bekämpa utflygande? LUFLED ger order om ber.läge Sthlm. LUFLED frågar om det stämmer att Björnen har en enhet med vapen, jakande svar.			
K+52	LUFLED ger order till CFSL Björnen att alla flygplan som har slut vapen skall landa på ursprungsbaser.			
K+55	D02 ber.läge Sthlm 120% Radar			
	<b>Totalt antal bekämpade= 84 av 92 möjliga</b>	<b>40 Bas 8 övr 36 Sthlm</b>	<b>0 kvar</b>	<b>4 kvar</b>
	<b>Total poäng= 280 av 321 möjliga</b>	<b>40x3p 8x2p 36x4p</b>		

## Scenario "Erfarenhet, med helt fungerande tekniskt nätverk"

K+0 motsvarar starten för scenariot, sedan anges händelsetidpunkterna med K+ minuten då det hände.

Tid	Händelse	Bekämpning	Ammunitionsläge:	
			Gävle	Björkvik
K+0	Simuleringen startar		20 Kvar	40 Kvar
K+0	D04, D05, D01, D08, D06, D01, D03 anmäler sig på slingan. D01 anmäler till LUFLED att det finns 40 extra robotar. LUFLED ger orientering att avsikten är att jakt från Björkvik skall agera i området söder om Mälaren och att Jakt från Gävle agerar norr om Mälaren. LUFLED briefar alla Gävle förare att det finns 20 extra robotar på Gävle.			
K+5	LUF ger inriktning till C Puman att de initialt verkar söder om Mälaren med jakt från Björkvik, dock ingen helig linje. Samtidigt får C Puman en ledningsorder för D01 och D04 mot ber.läge Landsort och Arkesund. LUF förväxlar sedan D04 med D02.			
K+5	C Puman ger FSL 1 ledningsorder för D01 Björkvik mot SO Ber.läge Landsort. FSL 1 informerar om anflygande mål G. Sandön. C ger order om Ber.läge tillsvidare.			
K+5	Målen mot Åland och söder Bråviken dyker upp			
K+7	LUF ger D01 och D02, Björkvik, startorder mot ost och att PU 1 och 2 leder.			
K+8	LUF orienterar C Björnen om vad han gjort och att avsikten är att de skall verka norr om Mälaren med jakt från Gävle. Talar även om för Björnen att samverka direkt med Puman vid behov. Ger även ledningsorder för D05 mot ber.läge i ost. BJ 1.			
K+9	C Björnen informerar FSL1 om LUFLED intentioner samt ger ledningsorder för D05 enligt ovan.			
K+9	C Björnen informerar FSL 2 om LUFLED intentioner.			
K+9	LUF ger D05 startorder mot ber.läge Norrtälje, BJ 1.			
K+10	Mål mot Gävle och Björkvik Dyker upp.			
K+10	C Björnen ger FSL nys spaningsriktning 080 med tanke på de anflygande.			
K+11	C Puman orienterar LUF om målen mot S. Bråviken samt Björkvik. LUF ger dessa som målen för Puman. LUF ger ledningsorder för D03 och 04 mot samma mål.			
K+11	LUF ger D03 och 04 ger startorder mot ost.			
K+12	C Puman ger FSL 1 ledningsorder för D03 mot målen söder G. Sandön.			
K+12	LUF ger Ger C Björnen ledningsorder för D06 mot Ber.läge Gräsö. C rapporterar nya mål norr Åland, LUFLED kvitterar med att det kommer nya starter om en stund.			
K+13	C Björnen ger FSL 2 ledningsorder för D06, FSL påpekar att det finns mål mot Gävle. C vidhåller LUF intention tillsvidare.			
K+13	LUF ger D06 startorder mot Syd ost BJ3. Orienterar samtidigt D07,08 om luftläget.			
K+14	D01 bekämpar mål mot omr. Söder Bråviken	4st övriga		
K+14	C Björnen meddelar att FSL 2 att FSL 1 kommer att överta D06 och att han snart kommer att få nya ledningsordrar.			
K+15	FSL 1 Puman rapporterar till C att D01 bekämpat 4 och styr mot Björkvik. C bekräftar avsikten			
K+15	LUF ger C Björnen ledningsorder för D07 och 08 mot inflygande mot Gävle. Samt ger order om att D05 och 06 skall gå mot målen vid Åland.			
K+15	LUF ger D07 och 08 på Gävle Startorder BJ2, mot inflygande Gävle.			
K+15	C Björnen ger FSL 1 ledningsorder för D06, mot målen vid Åland. Detta gäller även D05.			
K+15	C Björnen ger FSL 2 ledningsorder för D07 och 08 Gävle mot inflygande mot Gävle. Informerar även om vad FSL 1.			
K+16	C Puman rapporterar till LUF att D04 bekämpat 4 och styr mot Björkvik. LUF bekräftar intention.			
K+16	D02 bekämpar mål mot Björkvik	4st Bas		
K+16	LUF frågar C Puman om det var D04 som ville landa. C rättar och säger att det var D01 samt meddelar att D04 bekämpat 4 mot Björkvik (Var D02)	X		
K+17	D03 bekämpar mål mot omr. Söder bråviken	4st övriga		
K+18	LUF ger C Björnen order att avbryta mot målen vid Åland (som vänder) och sätta in alla fyra mot Gävlemålen.			

K+18	C Björnen ger FSL 1 order att avbryta mot målen Åland och sätta in båda jaktenheterna mot inflygande mål Gävle samt samverka med FSL 2.			
K+18	C Björnen meddelar FSL 2 att FSL 1 är på väg mot samma mål med två enheter.	Onödigt samtal, C hade redan sagt till FSL 1 att samverka		
K+19	D04 bekämpar mål mot Björkvik	3st Bas (1 miss)		
K+19	LUF meddelar C Puman att inte inrapportera bekämpningsresultat förrän det lungnat ner sig. C puman rapporterar att D02 har slut vapen och styr mot björkvik. LUF ger landningsorder för D01 på Björkvik			
K+19	LUF meddelar C Björnen att inte inrapportera bekämpningsresultat förrän det lungnat ner sig.			
K+20	D07 bekämpar mål mot Gävle			
K+21	FSL 2 Björnen rapporterar till C att D07 har bekämpat 4st och har slut vapen, vill ha landningsorder.			
K+20	Klargöring Björkvik			36 (D01)
K+20	LUF ger C Puman order om att D03 skall sättas in mot anflygning mot Björkvik, C rapporterar att 03 har slut vapen och styr mot Björkvik. LUF ger landningsorder för D02.			
K+21	D08 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+21	LUF ger D01 (Björkv) startorder mot inflygande Björkvik, PU 1.			
K+21	C Björnen begär landningsorder Gävle för D07 hos LUF, LUF ger ”styr mot Gävle”.			
K+22	FSL 2 Björnen begär landningsorder för D08, C ger order att styra mot Gävle.			
K+22	LUF ger C Puman ledningsorder för D01 mot inflygande Björkvik.			
K+22	C Puman ger FSL 1 ledningsorder för D01 mot inflygande Björkvik PU 1.			
K+22	LUF ger C Puman landningsorder för D03,04 på Björkvik.			
K+23	C Björnen vill ha landningsorder även för D08 av LUF. LUF avvaktar p.g.a. anflygningen mot Gävle.	X		
K+23	FSL 2 rapporterar till C Björnen att D07 skiftat till Gävlebasen, C beordrar att D08 skall hållas i luften norr om Gävle och att de inte fått landningsorder för någon av 07 och 08. FSL skyller på Ff att skiftningen blev av.	X		
K+24	D05 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+24	C Puman rapporterar till LUF att D02,03,04 leds av Björkvik. LUF ger ledningsorder för D02 mot inflygande i ost.	Har ej landat. För att spara tid.		
K+25	C Björnen rapporterar till LUF att D07 skiftat för landning på Gävle på eget bevåg. LUF ger order om att hålla undan de övriga från Gävle.	X		
K+25	D01 bekämpar mål mot Björkvik	4st Bas		
K+25	FSL 1 rapporterar att D05 har bekämpat 3-4 och frågar om landningsorder. C Björnen ger order om att avvakta söder om Gävle.			
K+26	LUF vill fråga C Björnen om vad för typ av mål det är som anflyger mot Gävle, för att kunna bedöma om det är landningsbart. LUF vill även veta vilka övriga som behöver landa, C svarar D07, 08 samt D05. LUF ger order om att styra mot Björkvik med D07 och 08, som alternativ landningsbas.			
K+26	D06 bekämpar mål mot Gävle	4st Bas		
K+26	C Björnen ger FSL 2 order om att styra mot Björkvik med D07 och 08.	Vad som fått 07 att inte landa Gävle framgår inte.		
K+27	C Puman rapporterar till LUF att D01 har slut vapen, får order att landa Björkvik			
K+27	Klargöring Björkvik			32 (D02)
K+27	LUF Frågar om det finns någon i högsta på Björkvik. Möts av tystnad			
K+27	C Björnen rapporterar till LUF att målen vid Gävle är attackflygplan typ Su24:or. LUF beslutar avvakta landning på Gävle.	Ännu har inte D07 och 08 anflugit mot Björkvik. Ligger istället längre norrut.  Su-24:or angavs av förf. som ett inspel.		
K+27	C Björnen ger order till att FSL 1 skall avvakta söderut, FSL rapporterar att både D05 och 06 har slut vapen.			
K+28	Målen vid Sthlm syns på markradar.			
K+28	C Puman rapporterar till LUF att han ser två kolonner en mot Björkvik och en mot STHLM. C frågar LUF vilken de skall prioritera, LUF svarar Sthlm.			
K+29	Klargöring Björkvik			28 (D03)

K+29	LUF frågar om det finns någon i högsta på Björkvik, D02 svarar i högsta. LUF ger startorder mot ost PU 2.			
K+30	LUF ger C Björnen landningsorder för D05.06.07,08 på Gävle. Har fått information om att de inte anfaller basen!?! C Björnen ger FSL 1 och 2 order att landa Gävle med alla enheter.	Vart kommer den informationen ifrån?		
K+30	D03 anmäler sig i högsta på Björkvik, får order av LUF att nordost. PU2			
K+31	LUF ger C Puman ledningsorder för D03 mot mål Sthlm.			
K+31	LUF frågar C Björnen om de har släppt alla sina enheter, jakande svar. LUF föreslår att de tar det lugnt en liten stund.			
K+32	C Björnen frågar FSL 2 om han lämnat sin enheter till Gävle. FSL svarar att han har kvar D08 p.g.a. anfallet på Gävle. C påpekar att LUF har gett landningsorder. FSL hävdar att Ff inte vill landa. C svarar att om Ff vill så får han väl ta den dusten sen då. FSL garvar och lägger på.			
K+32	C Puman ger FSL 1 ledningsorder för D03 mot målen Sthlm			
K+32	FSL 1 Björnen rapporterar till C att D05 och 06 leds av Gävle.			
K+32	Klargöring Björkvik			24 (D04)
K+32	Klargöring Björkvik			20 (D01)
K+34	LUF meddelar C Björnen att vara beredd överta D03 (Nyköping) mot målen Sthlm.			
K+34	LUF ger C Puman order att lämna D02 till BJ 1.			
K+34	C Björnen vidarebefordrar LUF intentioner ang. D03 vid Nyköping till FSL 1. FSL Frågar om han skall gå mot målen vid Nyköping. C svarar JA dom ligger vid Stockholm.			
K+34	D04 anmäler sig i högsta på Björkvik. LUF ger startorder mot Sthlm, PU 2.			
K+35	FSL 2 Björnen rapporterar till C att även D08 leds av Gävle.			
K+35	D01 anmäler sig i högsta på Björkvik. LUF ger startorder mot Sthlm, BJ 3.			
K+35	Klargöring Gävle			16 (D07)
K+35	FSL 1 Björnen rapporterar till C att D03 verkar insatt mål vid Bråviken (är de fakto vid Sthlm, Förf anm.). Samtidigt ropar D02 på FSLs radio varpå han kopplar ner.			
K+35	LUF ger C Björnen ledningsorder för D01 mot målen Sthlm. C Björnen meddelar att de fått D02 istället för D03, LUF Undrar vad dom gör med honom. C svarar att de går mot målen Sthlm, LUF bekräftar denna avsikt. LUF undrar om D03 ropat?. C svarar nej.	VHT fortsätter trots att fel föl ropat.		
K+35	C Björnen beordrar FSL 1 att gå mot målen Sthlm med D02.			
K+35	C Björnen ger ledningsorder till FSL 2 för D01 på Björkvik, mot målen vid Sthlm.			
K+35	D03 bekämpar mål Sthlm		4st Sthlm	
K+36	Klargöring Gävle			12 (D05)
K+36	Kalrgöring Gävle			8 (D06)
K+36	LUF ger C Puman) ledningsorder för D01 (Skall vara D04) mot Sthlm			
K+36	FSL 1 Puman rapporterar till C at D03 bekämpat 4 Sthlm och styr mot Björkvik, C bekräftar avsikt.			
K+37	FSL 2 Björnen rapporterar till C att han leder D01 och frågar om han inte skall bekämpa utflygande vid Björkvik i stället för att gå mot Sthlm. C tycker det är en bra idé men skall kolla med LUF.	Uppift försvara Sthlm? Det finns även inflygande vid Björkvik.		
K+37	FSL 1 Björnen frågar C vem som leder D03 Sthlm p.g.a. att han behöver samverka.	Risk för Blue on Blue och kollision.		
K+37	LUF ger D07 Gävle startorder mot Sthlm, PU 1			
K+37	C Björnen frågar LUF vem som leder D03 Sthlm. Samtidigt kommer C på att hon kan samverka direkt med Puman vilket LUF också påpekar. LUF passar på att ge ledningsorder för D05 på Gävle mot målen Sthlm, BJ 3. C Björnen frågar LUF om inte D01 som precis startat Björkvik skall gå mot målen Björkvik. LUF svarar att Sthlm har prioritet och att han känner sig blålurad som slösat robotar på de andra målen. LUF meddelar att samtliga starter Gävle skall mot Björkvik efter uppdrag.	Finns bara två anägningar vilket borde leda till slutsatsen att det är Puman som har den.  Olika tolkningar av vad som är viktigt!?		
K+38	D05 klar i högsta Gävle, LUF ger startorder mot Sthlm, BJ 1			
K+38	D02 bekämpar mål Sthlm		1st Utflygande 3st Sthlm	
K+38	C Björnen ger FSL 1 ledningsorder för D05 på Gävle mot målen Stockholm, FSL svarar att den precis ropar på honom. C meddelar även att han skall mot Björkvik efter uppdrag.			
K+38	Klargöring Gävle			4 (D08)
K+38	C Puman rapporterar att D04 bekämpat 4 och har slut vapen. LUF ger landningsorder Björkvik	Gått mot fel mål. 4st Bas		
K+39	LUF ger D06 Gävle startorder mot Sthlm, BJ4			

K+39	C Björnen frågar C Puman vem som leder D03 och D04? Puman svarar FSL 1 och 2. C Björnen kopplar ner.	Frågan om D03 är överspelad för länge sedan. Vem på Puman som leder är ointressant, bättre att ta vad man vill åstadkomma.		
K+40	LUF ger C Björnen ledningsorder för D06 mot Sthlm, BJ 4. Trolig avsikt efteråt landa Björkvik.			
K+40	C Björnen ger FSL 2 order om att D01 skall mot Sthlm, FSL svarar att han är på väg. C ger ledningsorder för D06 på Gävle mot målen Sthlm. C talar om att D05 leds av FSL 1.			
K+41	C Puman rapporterar till LUF att D04 inte kan landa Björkvik p.g.a. att basen är under anfall. LUF ger order om väntläge Hjälmaren, gäller för alla enheter som har slut vapen. C Puman rapporterar även att de leder D07 från Gävle och frågar avsikt. LUF säger att han inte hunnit med ledningsorder men att den skall mot Sthlm. LUF meddelar att avsikten är att samtliga flygplan efter uppdrag skall landa Björkvik p.g.a. vapenbrist på Gävle.	Vart kom anfallsinformationen i fråga? Kom från D04.		
K+42	D01 bekämpar mål Sthlm		4st Sthlm	
K+42	FSL 1 Björnen meddelar C att D01 bekämpat fyra och har slut vapen, FSL vill veta vad den skall ta vägen. C ger order att styra mot Björkvik men hålla undan från de som är på väg mot Sthlm			
K+42	LUF ger D08 Gävle startorder mot Sthlm, PU1			
K+42	LUF ger C Puman ledningsorder för D08 mot Sthlm.			
K+42	C Puman ger FSL 1 ledningsorder för D08 Gävle mot Sthlm			
K+42	FSL 2 Björnen frågar C vem som leder D07 norr Sthlm?	Den ligger i närheten av Björnens fpl, återigen det finns bara Puman.		
K+43	FSL 2 Björnen rapporterar till C att D01 Sthlm har slut vapen och vill ha avsikt, C svarar styr mot Björkvik. FSL rapporterar att leder D06. C meddelar vilka som leder kringliggande flygplan.			
K+44	LUF frågar C Puman om han har någon info från Ff om det går att landa på Björkvik. C Puman svarar att de inte vet p.g.a. att de inte är i närheten av basen, "det enda de vet är att den är under anfall".	X		
K+44	C Puma frågar C Björnen vilka flygplan de har insatta mot Sthlm. C Björnen svarar D05,06och talar även om att D01 är på väg mot Sthlm. C Puman svarar att det inte går att landa Björkvik p.g.a. bombanfall.	Var kommer denna bombinfo ifrån?		
K+45	LUF informerar C Björnen att det är väntläge vid Hjälmaren för flygplan som skall landa Björkvik p.g.a. anfall. Inga landningar Gävle p.g.a. vapenbrist.			
K+45	C Björnen ger order till FSL 1 om väntläge Väst Mälarenaren med D02 p.g.a. bomanfall på Björkvik.			
K+45	C Björnen Ger FSL 1 order om väntläge väst Mälaren efter anfall, p.g.a. anfall Björkvik.			
K+46	D07 bekämpar mål mot Sthlm		4st Sthlm	
K+46	C Puman rapporterar till LUF att han meddelat Björnen om väntläge Mälaren.			
K+47	D05 bekämpar mål Sthlm		4st Sthlm	
K+47	C Puman meddelar C Björnen att de avser gå västerut för väntläge med D 05 & 06, C Björnen svarar att det är mina flygplan. Puman rättar sig och säger D07 & 08. De kommer överens att de få separera i höjd, men gör det inte.	Utebliven samverkan?!		
K+48	C Björnen meddelar C Puman att de ligger på udda höjder och att Puman får ta jämna, Puman accepterar.			
K+49	D06 Bekämpar mål Sthlm		4st Sthlm	
K+49	C Björnen meddelar sina FSL att de skall ligga på udda höjder i väntläge och att Puman tar jämna.			
K+50	LUF ger C Björnen order om att bekämpa utflygande Björkvik om stridvärde finns (målen vid Sthlm slut)			
K+50	FSL 2 Björnen rapporterar till C att D06 har bekämpat 4 och har slut vapen. C meddelar att han skall samverka med FSL 1 om de udda höjderna.			
K+51	LUF ger C Puman order om att bekämpa utflygande Björkvik om stridvärde finns.			
K+55	D08 bekämpar utflygande mål Björkvik		4st Utflygande	
	<b>Totalt antal bekämpade= 63 av 92 möjliga</b>	<b>27 Bas 8 övr 23 Sthlm 5ut</b>	<b>4 kvar</b>	<b>20 kvar</b>
	<b>Total poäng= 194 av 321 möjliga</b>	<b>27x3p 8x2p 23x4p 5x1p</b>		



### Secnario "Erfarenhet, med delar av det tekniska nätverket utslaget"

K+0 motsvarar starten för scenariot, sedan anges händelsetidpunkterna med K+ minuten då det hände.

Tid	Händelse	Bekämpning	Ammunitionsläge:	
			Gävle	Björkvik
K+0	Simuleringen startar		20 Kvar	40 Kvar
K+0	LUF påminner C Puman om att huvuduppgiften är att försvara Sthlm. Ger även inriktning om att Puman skall leda jakt från Björkvik och att Björnen tar jakt från Gävle. Mälaren kvarstår som gräns mellan Björnen och Puman. LUF informerar om vapenläget på Björkvik och Gävle. Lämnar till C Puman och Björnen att klara ut samverkansformer mellan anläggningarna.	Lärdom från 1:a passet		
K+1	LUF ger Ff på Blörkvik och Gävle kort orientering. (Isyfte att visa att förbindelsen fungerar.)			
K+1	LUF påminner C Björnen om att huvuduppgiften är att försvara Sthlm. Ger även inriktning om att Puman skall leda jakt från Björkvik och att Björnen tar jakt från Gävle. Mälaren kvarstår som gräns mellan Björnen och Puman. LUF informerar om vapenläget på Björkvik och Gävle. Lämnar till C Puman och Björnen att klara ut samverkansformer mellan anläggningarna.			
K+2	C BJ ger FSL 1 och 2 direktiv enl LUF inriktning.			
K+3	LUF kollar vilka som är klara i högsta beredskap på Björkvik. (Samtliga 4:a). Ger D01 och 02 startorder mot beredskapslägen Sthlm, leda av PU 1 resp. 2			
K+5	LUF ger C PU ledningsorder för D01 och 02 mot beredskapsläge söder Sthlm östlig spaningsriktning.			
K+5	LUF hinner precis påbörja en ledningsorder till C BJ för D05 beredskapsläge Norrtälje, innan LUF blir utslagen.			
K+5	C BJ ger FSL 1 ledningsorder för D05 mot berläge Norrtälje.			
K+5	Målen mot Åland och söder Bråviken dyker upp.			
K+5	C PU ger FSL 1 ledningsorder för D01, Berläge söder Sthlm 090.			
K+5	C PU ger FSL 2 ledningsorder för D02, Berläge söder Sthlm 090.			
K+7	C PU frågar C BJ om hon har kontakt med LUF, nekande svar. De kommer fram till att LUF är utslagen. C PU föreslår att de arbetar autonomt med Puman söder en ost-västlig linje genom Mälaren, ok för Björnen. PU informerar att de leder D01 och 02 mot mål ost G:Sandön. De kommer fram till att de får ta hand om startorder.	Fanns ej med i förutsättningarna. Eget initiativ.		
K+9	C BJ gör förbindelseprov med Gävle, D05,06,07, 08 svarar. C ger ori om att LUF är utslagen och Björnen tagit över startorder för Gävle. C ger luftläges ori samt inriktning om att de skall hålla sig norr mälaren. C avslutar med att ge D05 och 06 startorder mot berläge norr Sthlm, Björnen 1 leder.			
K+10	C BJ ger FSL 1 ledningsorder för D05 och 06.			
K+10	D03 och 04 startar Björkvik	Kolla varför? Ev nödstart efter 9 min.		
K+10	Målen mot Gävle och Björkvik dyker upp.			
K+11	C PU försöker få kontakt med Björkvik utan att lyckas.			
K+11	C BJ frågar C PU om han fått tag i björkviksbasen, nekande svar. C BJ skall kolla om hon lyckas.			
K+12	FSL 2 Puman får överta D03 och 04 från FSL 1.			
K+12	C BJ anropar Björkvik utan att få svar.			
K+13	C Björnen meddelar C PU att hon inte får kontakt med Björkvik men åpekar att alla verkar vara i luften. C PU talar om att de avvaktar med jakten vid kusten och att de första målen hav svängt söderut. C BJ tycker att målen i mitten (de mot Åland) verkar hota mest och att Puman skall anfalla med samtliga fyra enheter. C PU håller med.			
K+13	C BJ ger FSL 1 order om att inte gå på målen vid Ålan utan att avvakta väster om Sthlm för att kunna gå in efter Pumans enheter mot ev. mål mot Sthlm.			
K+14	C Puman ger FSL 2 order om att anfalla målen i mitten (de mot Björkvik) eftersom de hotar Sthlm.			
K+15	C BJ ger luftlägesorientering till Gävle (D07,08)			
K+17	C Björnen meddelar C PU att de avvaktar i beredskapsläge p.g.a. att inget hotar Sthlm. C PU meddelar att de anfäller målen mot Björkvik, C BJ menar att det är onödigt när de inte hotar Sthlm, C PU svarar att det är en bedömning man får göra. C BJ svarar förskräckt "inte med allihop va?", C PU svara nååå men med två enheter.			

K+17	C BJ meddelar C PU att hon startar de två sista enheterna på Gävle p.g.a. att basen är hotad.			
K+18	C BJ ger D07 och 08 startorder, BJ 2 leder.			
K+18	D02 och D01 bekämpar mål mot Björkvik	8st Bas		
K+19	C BJ ger FSL 2 ledningsorder för D07 och 08 mot berläge V Uppsala.			
K+20	C BJ informerar FSL 1 om avsikt med D07 och 08.			
K+21	C PU meddelar C BJ att D02 och D01 landar Björkvik. C PU meddelar C BJ att han saknar förbindelse till Björkvik (han har startorder förbindelse men eftersom alla är i luften kan ingen svara). C BJ föreslår att han skall ge startorder i samband med landningsorder.			
K+25	C BJ ger sina FSL:er order om att spara bränsle på flugplanen p.g.a. att båda baserna är hotade.			
K+26	FSL 2 Puman meddelar C att D 03 i berläge Sthlm har upptäckt flera mål på lägsta höjd med kurs mot Sthlm. Rapporterar vidare att han anfaller med D 03 och 04, får ok av C.	Syns ej på markradar.		
K+26	C PU meddelar C BJ att de har kontakt med flera mål på lägsta höjd vid Sthlm, han återkommer om han vill ha hjälp av Björnen. C BJ svarar att hon flyttar en enhet närmare utifall hjälp kommer att behövas.			
K+27	C PU frågar FSL 2 hur många mål det finns vid Sthlm, FSL skall kolla. Svarar att det finns tolv mål. C svarar att Björnen kommer ner med ytterligare jakt, FSL undrar vem som skall leda dom. Puman enligt C.			
K+27	C BJ informerar FSL 2 att PU har upptäckt mål vid Sthlm. C ger order om att D07 och 08 skall flyga an mot Sthlm och vara beredd att anfalla när Puman är klar.			
K+27	C BJ informerar FSL 1 om målen vid Sthlm och att 07 och 08 går dit.			
K+27	D03 och 04 bekämpar mål vid Sthlm.	8st Sthlm		
K+28	C PU vidarebefordrar information om målen vid Sthlm till Björnen.			
K+28	C BJ ger läges info om målen vid Sthlm till FSL 2.			
K+29	C BJ frågar C PU om läget på om täten på målen vid Sthlm och om Puma är klar där. D03 är klar och D04 om en kort stund enligt C Pu.			
K+29	C BJ ber FSL 1 "tänka ut något taktiskt bra" för sina flygplan.			
K+30	C PU ger FSL 2 order om att läsa ut startorder i samband med landningsorder. FSL 2 rapporterar att D03 och 04 har slut vapen och avser landa Björkvik.			
K+30	C PU meddelar C BJ att han inte har några enheter kvar vid Sthlm.			
K+31	Klargöring Björkvik			(36) D02 (32) D01
K+31	C BJ ger FSL 1 order om att anfalla målen vid Sthlm efter FSL 2 (D07, 08)			
K+33	FSL 2 Björnen rapporterar till C att D07 har bekämpat 4 och styr mot Gävle.			
K+34	C BJ ger order till sina FSL:er att de skall inta väntläge efter anfall p.g.a. av anflin mot baserna.			
K+34	C PU meddelar C BJ att de lägger sig i väntläge söder Hjälmaren p.g.a. att det är anfall mot Björkvik.			
K+34	D07 och 08 bekämpar mål vid Sthlm	8st Sthlm		
K+35	C BJ frågar om C PU om D01 och 02 kom upp från Björkvik, ja på något konstigt sätt svarar C PU. Avsikten blir att dessa går in på vid Sthlm när Björnen är klar.			
K+36	FSL 1 Puman meddelar C att det inte är några problem på Björkvik förutom att slingan inte fungerar.			
K+36	C PU ger FSL 2 order att landa Björkvik på grundval av info ovan.			
K+36	C BJ meddelar FSL 1 att Puman kommer efter honom mot målen Sthlm och att han skall gå norrut efter anfall.			
K+36	FSL 2 Björnen rapporterar till C att D08 har bekämpat 4 och går mot väntläge Sala, ok från C.			
K+36	D06 bekämpar mål Sthlm.	4st Sthlm		
K+37	FSL 1 BJ rapporterar till C att D06 bekämpat 4 och går norrut.			
K+37	C PU informerar C BJ att de går in efter D05 mot målen Sthlm. C BJ meddelar att de lägger sig norr om Mälaren efterhand.			
K+38	D05 bekämpar mål vid Sthlm.	4st Sthlm		
K+39	Klargöring Björkvik.			(28) D04
K+40	FSL 2 rapporterar att D04 troligen havererat i Norrköpingstrakten. D03 beordras dit för att undersöka.	Vart får de allt ifrån. Ingår ej i spelet.		
K+40	C BJ meddelar C PU att de är klara vid Sthlm			

K+40	FSL 1 Björnen rapporterar till C att D05 bekämpat 4 och har slut vapen, frågar om han skall styra mot Gävle. C meddelar att det inte går att landa Gävle. FSL föreslår annan bas, C svarar att det inte finns. C överväger att landa Uppsala.	??? Uppsala basen finns ej med i förutsättningarna!!			
K+41	D02 och 01 bekämpar mål vid Sthlm.	8st Sthlm			
K+42	FSL 2 och C PU kommer överens om att avbryta sökandet med D03 efter D04 eftersom Björkvik verkar vara under anfall.				
K+43	FSL 1 Puman rapporterar till C att D02 och 01 har slut vapen och styr mot Björkvik. C meddelar att de inte kan landa p.g.a. att de kan finnas fientlig jakt där, ger order om väntläge söder Hjälmaren.				
K+43	FSL 2 Puman meddelar C att D04 har startat efter klargöring. C frågar om det är ok på Björkvik, får jakande svar. C Ger landningsorder för D03.				
K+44	C BJ meddelar sina FSL att de skall landa Sätenäs om bränsle finns.	???????			
K+44	C PU meddelar C BJ att Björkvik är ok, C BJ är skeptisk p.g.a. anflygningen men beslutar att skicka dit sina flygplan också. (dessa ligger då vid Gävletrakten)				
K+45	C BJ meddelar sina FSL:er att ny avsikt är att landa Björkvik.				
K+47	C PU vill ha bekräftelse av C BJ att de inte har några enheter att sätta in mot Sthlm. C BJ bekräftar.				
K+47	D04 bekämpar mål vid sthlm.	4st Sthlm			
K+48	Klargöring Björkvik.				(24) D03
K+49	FSL 2 Puman rapporterar till C att D04 har slut vapen men att det finns fler mål kvar vid Sthlm. C informerar om att Björnens flygplan är på väg mot Björkvik för att "Gävle är olandningsbart".	Infon av Gävle är tagen ur luften, ingen har provat att landa.			
K+50	FSL 2 Puman rapporterar till C att han leder D03 från Björkvik mot Sthlm, C vill att FSL frågar Ff om ammunitionsläget på Björkvik.	Ingen koll på ammläget.			
K+51	FSL 2 Puman rapporterar till C att Ff inte har koll på ammläget.				
K+51	C PU meddelar C BJ att han ej har koll på ammläget Björkvik, C BJ menar att det ändå är bättre att landa där eftersom Gävle ser tveksam ut.				
K+52	Klargöring Björkvik.				(20) D02 (16) D01
K+54	FSL 2 Puman rapporterar till C att han inte ser några fler inflygande Sthlm och därför lägger sig i ett beredskapsläge, ok från C.				
K+56	Spelet avslutas eftersom det inte går att hinna ikapp de bortflyende målen.				
	<b>Totalt antal bekämpade= 44 av 92 möjliga</b>	<b>8 Bas 0 övr 36 Sthlm</b>	<b>20 kvar</b>		<b>16 kvar</b>
	<b>Total poäng= 168 av 321 möjliga</b>	<b>8x3p 0x2p 36x4p</b>			

## Undersökningsdesign

### Kommunikation

Ff – Ff kommunicera via radio i luften och från luft till bas. Ff på basen kan kommunicera med varandra via startorderförbindelsen.

Ff – FSL kommunicerar via radio.

FSL – FSL – CFSL kommunicerar via telefon.

CFSL – LUFLED kommunicerar via telefon.

LUFLED – Ff kommunicerar via telefon om Ff är på basen, i övrigt via CFSL och FSL.

### Information

För att få med faktorn att mycket men inte all information som är känd av en organisation finns hos varje medlem av organisationen, kommer det initiala informationsläget att vara enligt nedan.,

**Luftlägesinformation:** LUFLED, CFSL och FSL kommer att ha samma luftlägesinformation. Ff kommer att ha den luftlägesinformation som erhålls via egen radar samt den som de erhåller från LUFLED och FSL.

**Basinformation:** Ammunitionsresurser på respektive bas kommer initialt att vara känt av LUFLED. En Ff från varje bas kommer att känna till den egna basens resurser när scenariot startar. Personal- och bränsleresurser på baserna kommer i denna undersökning inte att vara begränsande faktorer.

### *Beslutsregler*

#### **Beslutsregler till scenario ”Belsutsregler”**

Följande beslutsregler tilldelades deltagarna i scenariot ”Beslutsregler”.

##### **Allmänna:**

- Inflygande mål skall bekämpas före utflygande.

##### **LUFLED:**

- Reglera beredskapen på Stril- och flygförbanden.
- Läsa luftlägesorientering till Ff i högsta beredskap.
- Inrikta striden för underställda.
- Beordra insats med jaktflyg (när, mot vilka mål etc.)
- Beordra stridsledning till lämplig CFSL.
- Beordra landning på lämplig flygbas.
- Sammanställa bekämpningsläge och stridsvärde hos förbanden.
- Uppföljning av bränsle och vapen på respektive flygbas.
- Sprida information som är av vikt för övriga i organisationen.

##### **CFSL:**

- Reglera beredskapen på underställda FSL.
- Vidarebefordra insatsorder till FSL.
- Samordna FSL strid(sledning).
- Samordna striden med angränsande CFSL.
- Vidarebefordra bekämpningsläge och stridsvärde till LUFLED.
- Vidarebefordra landningsorder från LUFLED till FSL.

- Vid avbrott på förbindelse till LUFLED övertar CFSL PUMAN insatsrätt med flygplan på bas Gävle och CFSL BJÖRNEN för flygplan på bas BJÖRKVIK.
- Vid avbrott på förbindelse till LUFLED övertar CFSL landningsorderrätt för flygplan som stridsleds på respektive anläggning.
- Föreslå lämpliga mål till LUFLED.
- Sprida information som är av vikt för övriga i organisationen.

**FSL:**

- Stridsleda max två stycken enheter (i detta fall två stycken enskilda flygplan) mot tilldelade mål.
- Föreslå lämpliga mål till CFSL.
- Vidarebefordra bekämpningsläge och stridsvärde från Ff till CFSL.
- Sprida information som är av vikt för övriga i organisationen.
- Omhänderta nödstartande flygplan och vidarebefordra denna information till CFSL.

**Ff:**

- Bekämpa beordrade mål, övriga mål bekämpas om tillfälle uppstår.
- Vid 2 minuters avbrott på förbindelsen till LUFLED starta mot förbestämt beredskapsläge 30 km OST om basen och anropa stril på PU 1 om start skett från Gävle samt BJ 1 om start skett från Björkvik.
- Vidarebefordra bekämpningsläge och stridsvärde till FSL
- Vid avbrott på tilldelad radioförbindelse till STRIL byta till kanal PU 1 alternativt BJ 1
- Sprida information som är av vikt för övriga i organisationen.
- Fortsätta striden bäst möjligt även om ledning uteblir.

**Beslutsregler till scenario "Erfarenhet"**

**Allmänna:**

Beslutsregler till scenario "Erfarenhet" bygger på deltagarnas erfarenhet och föreställningar om vad deras respektive roller borde göra för att lösa uppgiften. Därför delgavs endast nedanstående roller till de som skulle delta i simuleringarna.

**LUFLED, CFSL, FSL samt Ff.**

**Scenario**

Nedan beskrivs de scenarion som använts under simuleringarna.

	<b>Simulering Beslutsregler</b>	<b>Simulering Erfarenhet</b>
<b>Delsimulering 1</b>	Med tekniskt nätverk och LUFLED	Med tekniskt nätverk och LUFLED
<b>Delsimulering 2</b>	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk	Utan LUFLED samt delvis utslaget tekniskt nätverk

**Grundscenario**

Huvuduppgiften i alla scenarier består i att luftförsvara Stockholm mot flygangrepp. Fem huvudanflygningsriktningar för fienden kommer att skapas, en mot Stockholm och en mot respektive flygbas Gävle samt Björkvik. Ytterligare två anflygningsriktningar mot Åland respektive området söder Bråviken kommer att finnas. Syftet med detta är att tvinga fram en prioritering om vart egna resurser skall

anfälla. För mig torde försvaret av huvudstaden och flygbaserna vara viktigast. Mål kommer att genereras under hela scenariotiden. För att skapa ett luftläge kommer tre markbundna radarer<sup>1</sup> samt de radarer som finns i flygplanen att användas. De tre markradarerna är placerade på ett sådant sätt att radartäckningen på låg höjd öster om Stockholm är dålig. För att minska antalet faktorer som kan påverka utfallet kommer alla mål utan IFF<sup>2</sup> som detekteras att betraktas som fientliga, d.v.s. dessa skall om det är lämpligt bekämpas.

Flygplanen kommer att ha en maximal flygtid på 30 minuter samt vara beväpnade med endast 4 stycken radarrobotar. Detta för att under en rimlig tid tvinga fram prioriteringar om vilka mål som är viktigast att bekämpa samt behov av planering av ammunitionsresurser.

LUFLED kommer att sitta i en "egen central", d.v.s. det kommer att krävas tekniska hjälpmedel för att kommunicera med omgivningen.

CFSL PUMAN och BJÖRNEN kommer också att tillsammans med sina respektive FSL att sitta i "egna" centraler.

Flygförarna kommer i utgångsläget att baseras på två flygbaser, Gävle och Björkvik, med fyra Ff/flygplan per bas.

Flygplanen kommer att vara klargjorda när scenariot påbörjas. Därefter är det möjligt att klargöra ytterligare 5 flygplan på Gävle. På bas Björkvik kommer det efter att scenariot påbörjats att var möjligt att klargöra ytterligare 10 flygplan. Totalt finns 92 robotar tillgängliga i varje delsimulering. Varje klargöring tar 1 minut i anspråk mot normala 10, detta för att hålla ner tiden på simuleringen.

Barkgrunden till scenarierna som kommer att meddelas deltagarna är att:

De är inkallade till sina befattningar p.g.a. risken för ett nära förestående flygangrepp mot Sverige ifrån Ryssland. Största hotet bedöms utgöras av angrepp mot rikets ledning och samhällssystemet i Stockholm. Ryssarna bedöms inte kunna avsätta flygresurser mot Sverige i mer än högst ett dygn. Deras uppgift är att luftförsvara Stockholm och rikets ledning, denna uppgift kommer att vara känd av samtliga deltagare innan scenariostart.

### **Scenario "Beslutsregler"**

Tid, ca 1 timme. Grundscenariot används och de inblandade tillämpar givna beslutsregler, se pkt 3.2.1.1.

Syftet med beslutsreglerna är att skapa effektivitet i organisationen både när central ledning kan utövas och när detta inte är möjligt.

Tanken med dessa scenarier är att ta fram ett effektmått för insatsorganisationen där de ingående personerna känner sina roller och har fasta beslutsregler, beskrivna under pkt. 3.3.1, att agera utifrån.

(Delsimulering 1)

Hela det tekniska nätverket är tillgängligt under hela scenariotiden.

(Delsimulering 2)

Scenariot startar upp med ett teknisk fungerande nätverk, efter 5 minuter bryts kontakten mellan LUFLED och de båda CFSL, LUFLED luftlägesbild och förbindelse till flygbaserna bryts samtidigt. Även förbindelsen mellan de två CFSL:erna bryts vid

---

<sup>1</sup> Radarer är pluralisformen av radar.

<sup>2</sup> IFF, Identification Friend or Foe. Ett signalsystem som underlättar att skilja ut egna flygplan från andra dito för operatörer.

denna tidpunkt. Efter 30 minuter återfår LUFLED luftlägesbilden och kommunikationen. Kommunikationen mellan de två CFSL:erna återställs också.

### **Scenario ”Erfarenhet”**

Tid, 1 timme. Grundscenariot används och de inblandade använder sig av tidigare gjorda yrkeserfarenheter.

I detta scenario ges mycket begränsade beslutsregler, se pkt.3.3.2. Avsikten med det är att ge insatsorganisationen ett effektmått där de ingående personerna agerar utifrån vad de anser vara lämpligt under rådande situationer. Respektive roller kommer att vara kända av alla.

(Delsimulering 1)

Hela det tekniska nätverket är tillgängligt under hela scenarietiden.

(Delsimulering 2)

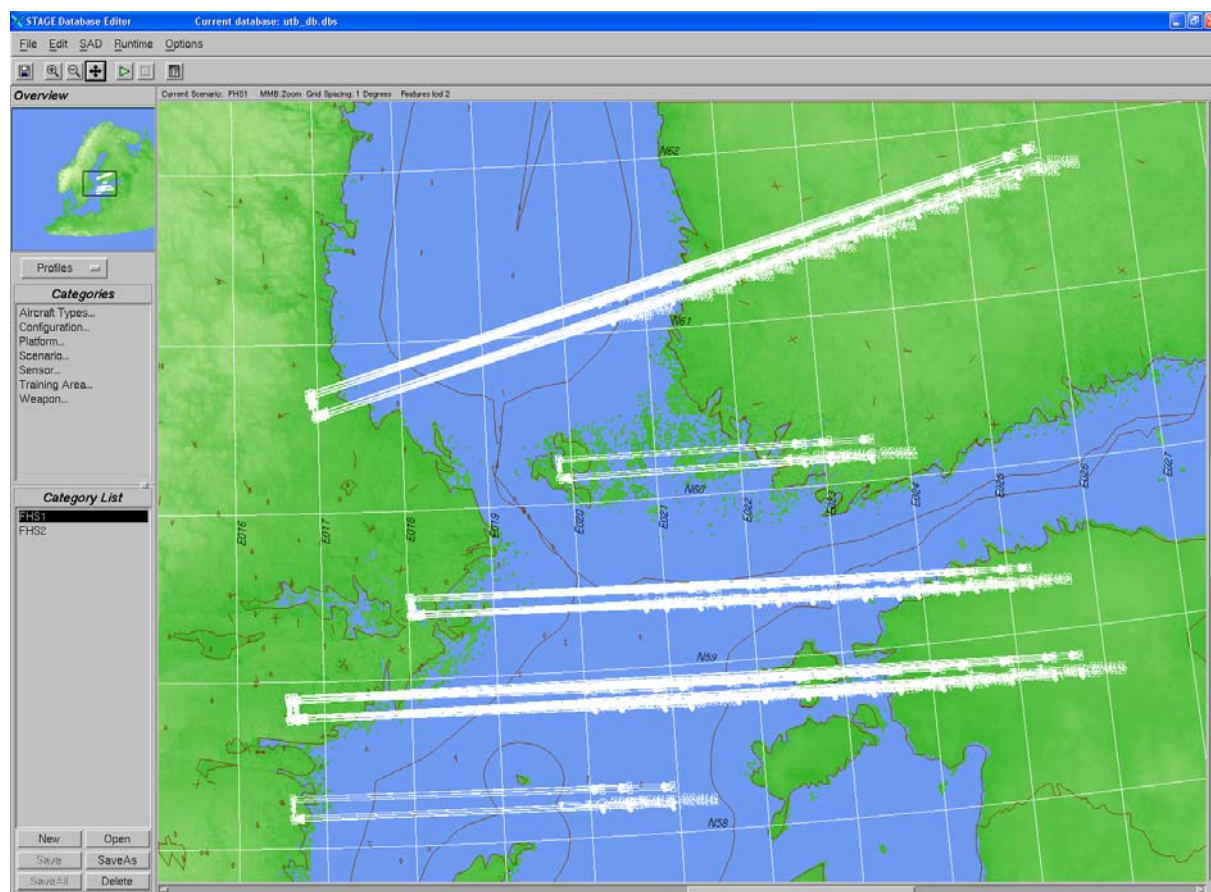
Scenariot startar upp med ett teknisk fungerande nätverk, efter 5 minuter bryts kontakten mellan LUFLED och de båda CFSL, LUFLED luftlägesbild och förbindelse till flygbaserna bryts samtidigt. Även förbindelsen mellan de två CFSL:erna bryts vid denna tidpunkt. Efter 30 minuter återfår LUFLED luftlägesbilden och kommunikationen. Kommunikationen mellan de två CFSL:erna återställs också.

## *Fiendens uppträdande*

Fiendens uppträdande är förinspelat och statistiskt. Som jag nämnt tidigare är det gjort några små förändringar i de två delsimuleringarna för att undvika att deltagarna skulle kunna memorera hela det fientliga uppträdandet. Förändringarna är gjorda på de två första målbanorna som dyker upp i delsimulering 2. Istället för att de som under delsimulering 1 går på rak kurs mot Åland respektive området söder Bråviken kommer målbanorna de första fem minuterna att ha kurs mot Stockholm, innan de viker av mot ursprungsmålen. Fienden målbanor framgår under punkterna 3.5.1 och 3.5.2 nedan.

## **Fiendens uppträdande under delsimulering 1**

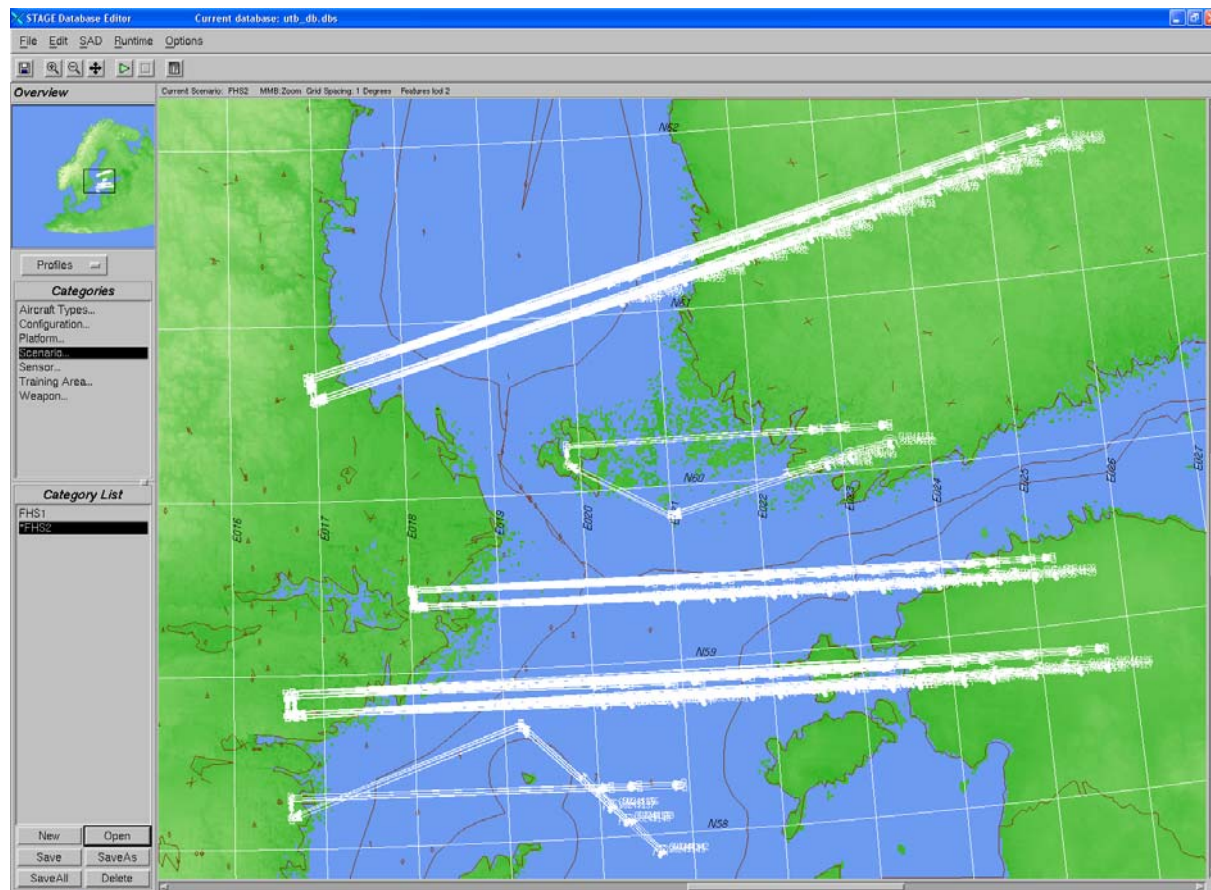
Målbanorna mot området söder Bråviken och Åland blir synliga efter 5 minuter. Målen med kurs mot Gävle och Björkvik blir synliga efter 10 minuter. Målen med kurs mot Stockholm blir synliga på markradar efter ca 28 minuter men går att upptäcka med flygplansradar efter 15 minuter. Målen mot Stockholm går på höjd 200 meter med en fart på 800 km/h, övriga mål har samma fart men går på en höjd av 5000 meter. Färdvägar enligt skiss nedan.





## Fiendens uppträdande under delsimulering 2

Målbannorna mot området söder Bråviken och Åland blir synliga efter 5 minuter. Målen med kurs mot Gävle och Björkvik blir synliga efter 10 minuter. Målen med kurs mot Stockholm blir synliga på markradar efter ca 28 minuter men går att upptäcka med flygplansradar efter 15 minuter. Målen mot Stockholm går på höjd 200 meter med en fart på 800 km/h, övriga mål har samma fart men går på en höjd av 5000 meter. Färdvägar enligt skiss nedan.



### Deltagare i scenario "Beslutsregler"

LUFLED; Ej utbildad till Chefsflygstridsledare, utbildad till CFSL 1991.  
CFSL; En chefsflygstridsledare utbildades 1996 och den andra 2002.  
FSL; Två av flygstridsledarna utbildades 1986, en 1992 och den fjärde 2002.  
Ff; Flygförarna har utbildats 1985, 89, 91, 91, 92, 93, 93 och 1996.

### Deltagare i scenario "Erfarenhet"

LUFLED; Utbildad till biträdande Luftförsvarsledare 1988.  
CFSL; En chefsflygstridsledare utbildades 2001 och den andra 2003.  
FSL; Flygstridsledarna utbildades 1987, 88, 95 och den fjärde 2001.  
Ff; Flygförarna har utbildats 1980, 83, 85, 87, 91, 91, 92 och 1996.

### ***Genomförande***

Varje simuleringstillfälle har genomförts enligt följande:

1700-1730 Introduktion, Syfte och förutsättningar

1730-1830 Utbildning på simulatorm

1845-1945 Delsimulering 1

1945-2015 Paus, ifyllande av enkät

2015-2115 Delsimulering 2

2115-2130 Ifyllande av enkät, avslutning