

FÖRSVARSHÖGSKOLAN

C-UPPSATS

<i>Författare</i>	<i>Förband</i>	<i>Kurs</i>
Örln Christer Östlund	HKV	ChP T 04-06
<i>FHS handledare</i>		<i>Tel</i>
Fil.kand. Nils Bruzelius		-
<i>Uppdragsgivare</i>	<i>Beteckning</i>	<i>Kontaktman</i>
FHS MVI/MTA	1347/6:1	Studierektor Hans Liwång
<p><i>Nytta med NATO Architecture Framework ur ett förbandsperspektiv!?</i></p> <p>Sedan ett antal år håller Försvarmakten på att utveckla Försvarmaktens Arkitektur och Försvarmaktens Arkitekturramverk. Försvarmaktens Arkitekturramverk skall vara ett stöd och styrning för Försvarmaktens förändring och vidareutveckling, både nationellt och internationellt, samt spegla version 3 av NATO Architecture Framework. Ett försvarssystem vilket är utvecklat och används vid internationella insatser idag är Internationella Korvettstyrkan.</p> <p>Oförståelse för när, var och hur ett arkitekturramverk skall användas går att identifiera inom Försvarmakten. Ett sätt, för att bringa förståelse för vad ett arkitekturramverk innebär, är att studera dess nytta. Denna uppsats har till syfte att visa på eventuell nytta med NATO Architecture Framework utifrån Internationella Korvettstyrkan. Med en definition av begreppet nytta analyseras vilka intresseområden inom NATO Architecture Framework som berör Internationella Korvettstyrkan och vad detta innebär för Internationella Korvettstyrkan.</p> <p>Resultat och slutsatser visar att nyttan med NATO Architecture Framework för Internationella Korvettstyrkan är att, internationell interoperabilitet och möjlighet till samordning med andra nationer underlättas med ett gemensamt beskrivningssätt för system.</p> <p><u>Nyckelord:</u> <i>Internationella Korvettstyrkan, Försvarmaktens Arkitektur, Försvarmaktens Arkitekturramverk, NATO Architecture Framework, Nytt</i></p>		

ABSTRACT***Benefits of the NATO Architecture Framework from a unit perspective!?***

For several years the Swedish Armed Forces have been developing the Swedish Armed Forces' Architecture and Architecture Framework. The Framework will provide support and direction for the Armed Forces' change and development in the future, both nationally and internationally, and will mirror Version 3 of the NATO Architecture Framework. One element of the Armed Forces that has been developed for, and is used on, international operations is the International Corvette Force.

There is a lack of understanding of when, where and how an architecture framework should be used within the Armed Forces. One way of increasing understanding of the implications of an architecture framework is to study its benefits. The aim of this thesis is to show the possible benefits of the NATO Architecture Framework for the International Corvette Force. After defining the term "advantage", there will be an analysis of those areas of interest within the NATO Architecture Framework relevant to the Corvette Force and their implications for the Force.

The results and conclusions show that the benefits of the NATO Architecture Framework to the International Corvette Force are that international interoperability and the ability to cooperate with other nations are made easier through use of a common method for the description of systems.

Keyword: *The Swedish International Corvette Force, Swedish Armed Forces' Architecture, Swedish Armed Forces' Architecture Framework, NATO Architecture Framework, Benefits*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1 BAKGRUND	1
1.2 PROBLEMFÖRMULERING.....	1
1.3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	2
1.4 METOD.....	3
1.5 DISPOSITION.....	4
1.6 TIDIGARE FORSKNING OCH UTGIVET MATERIAL	4
1.6.1 Arkitektur och arkitekturramverk.....	5
1.6.2 "Nyttoperspektiv"	6
1.6.3 Sammanfattning av tidigare forskning och utgivet material.....	7
1.7 BEGREPP	8
1.7.1 Nytt.....	8
1.8 AVGRÄNSNINGAR OCH ANTAGANDE.....	9
1.9 MATERIAL/KÄLLOR	9
2. INTERNATIONELLA KORVETTSTYRKAN	10
2.1 IKS - ORGANISATION	11
3. FÖRSVARSMAKTENS ARKITEKTUR	12
3.1 FÖRSVARSMAKTENS ARKITEKTURRAMVERK (FM AR).....	12
3.2 FÖRSVARSMAKTENS GENERELLA DESIGNPRINCIPER (GDP)	13
3.3 FÖRSVARSMAKTENS MÅLARKITEKTURER (MA)	13
3.4 KORT REFLEKTION	13
4. NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK	14
4.1 SYFTE OCH TANKE MED NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK.....	14
4.2 INTRESSENER OCH INTRESSEOMRÅDEN INOM NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK	16
4.2.1 Intresseområden.....	16
5. VILKA OMRÅDEN INOM NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK BERÖR INTERNATIONELLA KORVETTSTYRKAN? 18	
5.1 ANALYS AV VILKA INTRESSEOMRÅDEN SOM BERÖR.....	18
5.2 RESULTAT	20
6. VILKEN NYTTA HAR CHEFEN FÖR INTERNATIONELLA KORVETTSTYRKAN AV NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK?21	

6.1	ANALYS VAD INNEBÄR, DESSA INTRESSEOMRÅDEN SOM BERÖR IKS, FÖR IKS.....	21
6.2	RESULTAT	24
7.	VÄRDERING OCH SLUTSATSER.....	25
7.1	VÄRDERING UTIFRÅN SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....	25
7.1.1	<i>Slutsatser gällande nytta med NATO Architecture Framework ..</i>	<i>25</i>
7.1.2	<i>Slutsatser vilka områden inom NATO Architecture Framework som berör Internationella Korvettstyrkan</i>	<i>25</i>
7.1.3	<i>Slutsatser vilken nytta har chefen för Internationella Korvettstyrkan av NATO Architecture Framework.....</i>	<i>26</i>
7.2	VÄRDERING UTIFRÅN TIDIGARE FORSKNING OCH UTGIVET MATERIEL, SAMT METOD	27
7.2.1	<i>Värdering av metod.....</i>	<i>27</i>
8.	FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING.....	27
9.	AVSLUTANDE REFLEKTION	28
10.	KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING	30
10.1	TRYCKTA KÄLLOR.....	30
10.2	OTRYCKTA KÄLLOR	30
10.3	SKRIVELSER	30
10.4	STANDARDER	30
10.5	C-UPPSATSER	31
10.6	INTERNET	31
10.7	PERSONLIGA KONTAKTER.....	31

FIGUR- och BILAGEFÖRTECKNING

<i>Fig. 1. Metod.....</i>	<i>3</i>
<i>Fig. 2. Försvarsmaktens Arkitektur.....</i>	<i>12</i>
<i>Bilaga 1. Förhållandet system-arkitektur-vy-modell.....</i>	<i>1</i>
<i>Bilaga 2. Fig. 3. Förhållandet system-arkitektur-vy-modell.....</i>	<i>1</i>

1. INLEDNING

En systemarkitekt sitter på sitt rum och arbetar. Det knackar på dörren och in kommer en marinofficer. Arkitekten känner igen personen och tänker: "Han var med och utvecklade ett korvettförband. Undrar vad han vill?" Marinofficeren plockar fram ett dokument som det står Internationella Korvettstyrkan på. Arkitekten tittar avvaktande på dokumentet, men tycker det ska bli intressant att lyssna till vad marinofficeren kan tänkas vilja. "Jag har blivit chef för Internationella Korvettstyrkan och skall åka på ett Partnership for Peace (PfP) möte för att diskutera de förmågor vi har inom ramen för PfP. På det senaste mötet pratade de andra deltagarna om NATO Architecture Framework och man sade att det vore bra om vi vid nästa möte kunde presentera våra egna förmågor utifrån detta 'ramverk'? Du som verkar vara insatt i det där, kan du hjälpa mig?" Arkitekten, som såg möjligheten att få använda sina kunskaper, högg på det här direkt och sa: "Självklart!" De båda satte sig ner. Arkitekten plockade fram arkitekturramverket och började förklara för chefen hur förmågor skall beskrivas med hjälp av arkitekturramverket. När mötet var slut var chefen nöjd. Han hade med sig en beskrivning inför nästa möte...

1.1 *Bakgrund*

Försvarsmakten har under längre tid utvecklat försvarssystem med specifika förmågor för att hantera i förväg väl definierade situationer. Förändringar har skett och idag skall Försvarsmakten använda sina försvarssystem i gemensamma operationer utanför rikets gränser. Ett förband avsedd för denna typ av operation är den Internationella Korvettstyrkan. Sedan ett antal år håller Försvarsmakten på att utveckla Försvarsmaktens Arkitektur och Försvarsmaktens Arkitekturramverk som ett stöd för utveckling och hantering av försvarssystem inom Försvarsmakten.

Utifrån de senaste årens försök att introducera Försvarsmaktens Arkitektur och Försvarsmaktens Arkitekturramverk inom Försvarsmakten kan man fundera på förståelsen för att använda dessa stöd vid utveckling av försvarssystem. Utifrån författaren själv och vid diskussioner med kollegor inom Försvarsmakten om när, var och hur stöden skall användas, går det att identifiera att förståelsen inte riktigt finns. Att denna förståelse till del saknas är, som oftast vid kommunikation, att budskapet från sändaren inte uppfattas (eller inte är tydligt) och att mottagare inte kan (eller vill) förstå mottaget budskapet. Att få samsyn på budskapet, ligger dock trots allt på sändaren.

1.2 *Problemformulering*

Förståelse kan innebära allt från att begripa hur någonting uppbyggt till att inse vad detta ger mig. Blandar man sedan in arkitekturramverk ökas antalet variabler och förståelsen kan upplevas som än mer avlägsen. Till en början, för att se hur arkitektur och arkitekturramverk kopplas ihop, är Försvarsmaktens Arkitektur inte arkitektur rörande byggnader enligt traditionella tolkningar, utan i det här sammanhanget hur Försvarsmaktens försvarssystem skall byggas eller vilken grund de skall stå på. Det vill säga vara försvarssystemens skelett

och innehåll, vilket i slutändan ger de förmågor som Försvarsmakten skall ha för att kunna lösa sina uppgifter.¹

Försvarsmaktens Arkitekturramverk är en beskrivning avsedd för bland annat användare och utvecklare av försvarssystem hur de skall beskriva ett försvarssystem med hjälp av en arkitektur på ett förståeligt och enhetligt sätt. Vidare skall Försvarsmaktens Arkitekturramverk vara ett stöd och styrning för Försvarsmaktens förändring och vidareutveckling, både nationellt och internationellt, och ”spegla version 3 av NATO Architecture Framework”.²

Nämnda oförståelse torde kunna minska, då det går att se att ett arkitekturramverk styr en arkitekturs utformning för ett system och en arkitektur i sin tur ger systemet dess egenskaper.

1.3 Syfte och frågeställningar

Ett sätt att närma sig förståelse, är att visa på nyttan. Syftet med denna uppsats är att visa på eventuell nytta med NATO Architecture Framework, utifrån Internationella Korvettstyrkan. Detta görs med stöd av följande frågeställningar:

1. Vilka områden inom NATO Architecture Framework berör Internationella Korvettstyrkan?
2. Vilken nytta har chefen för Internationella Korvettstyrkan av NATO Architecture Framework?

Det kan tyckas vara enkelt, men som Carl von Clausewitz påpekar i *Om kriget*:

*I krig är allt mycket enkelt, men även det enklaste är svårt.*³

¹ Försvarsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens arkitekturramverk (FM AR)*, Stockholm, Försvarsmakten, s. 1.

² Försvarsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens arkitekturramverk (FM AR)*, s. 2.

³ von Clausewitz, Carl (2002), *Om Kriget*, Mårtensson, Hjalmar, Böhme, Klaus-Richard, Johansson, Alf W, Stockholm, Bonnier Fakta Bokförlag AB, sid. 79.

1.4 Metod

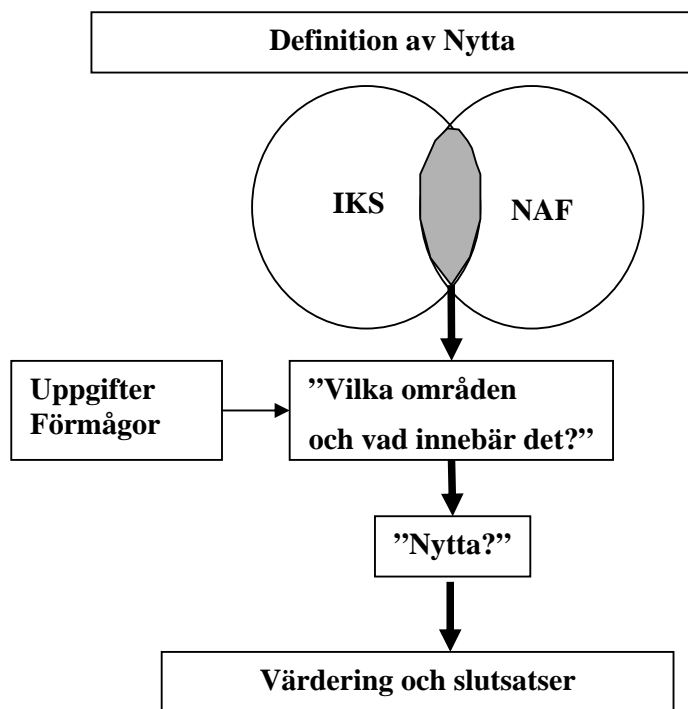


Fig. 1. Metod.

För att visa på nyttan behövs inledningsvis en definiering av själva begreppet nytta. Vidare måste även Internationella Korvettstyrkan (IKS) och NATO Architecture Framework (NAF) beskrivas så att läsaren kan bilda sig en uppfattning om dessa företeelser. I beskrivningen av NAF skall de delar som hanterar områden vara så pass utförligt beskrivna att en läsare kan se koppling mellan beskrivningen och analysen. För att läsaren skall kunna bildas sig en uppfattning om och Försvarsmaktens Arkitektur (FMA) med Försvarsmaktens Arkitekturramverk (FM AR), eftersom denna uppsats tar upp dessa företeelser, kommer även de att beskrivas. Dock utgör ej FMA och FM AR delar i metoden för att erhålla resultat och slutsatser.

För att visa på nyttan med NAF i förhållande till IKS måste dessa två företeelser ha beröring med varandra. Backar man tillbaka och ser på vad Försvarsmakten anger att ett ramverk skall vara, är det ett stöd för Försvarsmaktens förändring och vidareutveckling.⁴ Det vill säga om NAF skall vara ett stöd, måste NAF ha någon beröring eller förbindelse i förhållande till IKS. NAF är ett ramverk som styr hur system skall beskrivas med hjälp av arkitekturer och IKS ett försvarssystem med förmågor som skall verka i en internationell miljö. Att verka i en internationell miljö innebär att ha rätt förmågor för att lösa de ställda uppgifterna. För att då erhålla beröring innebär det att antingen är det IKS som har behov av beskrivningar från andra nationer

⁴ Se kapitel *Problemställning*.

eller organisationer som återger uppgifter eller förmågor, eller har IKS behov av att lämna beskrivningar till andra nationer eller organisationer som återger IKS förmågor och möjligheter till att genomföra kravställda uppgifter. Det är således beskrivningar, inom de olika områdena, som återger detta som är beröringen mellan NAF och IKS. Dessa områden befinner sig i ytan, som är markerat med ljusgrått i figur 1, och skall analyseras fram. Vidare skall analysen studera vad dessa områden innebär för IKS. Som stöd för analysen används beskrivningar av IKS och NAF samt de kunskaper och erfarenheter som författaren har inom systemutvecklingsområdet och officer i Marinen. Analysen kommer att genomföras som kvalitativ textanalys för att utläsa vad källorna skildrar.

Värdering av resultaten görs i förhållande till syfte och frågeställning. Vidare görs även en värdering av resultaten utifrån tidigare forskning och utgivet material, samt metod.

Avslutningsvis görs en reflektion i ett större perspektiv, utifrån författarens egna erfarenheter och funderingar.

Fördelen med denna metod är att andra studieobjekt (Nordisk Battlegroup, Försvarsmakten, ledningssystem m.m.) kan användas. Objektet ifråga beskrivs och sedan utifrån gemensamma områden för NAF och objektet i fråga, studeras nyttan för just det enskilda objektet.

Svagheten med denna metod är dock att avgränsa områden så att de blir tydliga. Det vill säga, risk finns att dessa avgränsningar inte blir helt objektiva beroende på vem som är användare av metoden. Därför är det av vikt att det finns spårbarhet från empiri, analys, resultat och slutsatser för att erhålla validitet och reliabilitet.⁵

1.5 Disposition

Denna uppsats disponeras på följande sätt:

Första kapitlet är ett utgångsläge för att hantera de följande kapitlen.

Andra kapitlet återger beskrivningar av Internationella Korvettstyrkan.

Tredje kapitlet återger beskrivning av Försvarsmaktens Arkitektur.

Fjärde kapitlet återger beskrivning av NATO Architecture Framework version 3.

I *kapitel fem* och *sex* görs analys utifrån frågeställningarna.

I *kapitel sju* görs värdering av resultat och slutsatser dras.

I *kapitel åtta* ges förslag på vidare forskning.

I *kapitel nio* görs avslutande reflektioner.

1.6 Tidigare forskning och utgivet material

Under problemformuleringen gjordes en kort beskrivning av förhållandet mellan arkitektur och arkitekturramverk. För att ytterligare förtydliga förhållandet, innan nyttan med arkitekturramverk kan analyseras, görs här

⁵ Rydén, Birgitta (2005) ”Att skriva c-uppsats” i *Om konsten att tänka, granska och skriva på ett vetenskapligt sätt – En introduktion i metodlära*, utkast, s. 70.

inledande resonemang rörande arkitektur, arkitekturramverk och nytta baserat på tidigare utgivet materiel.

1.6.1 Arkitektur och arkitekturramverk

En läsare kan reflektera över om arkitektur verkligen påverkar taktik och operationer?⁶ I *framsyn* nr 1 2005 kan man utläsa följande:

De vetenskapligt grundade kunskaperna om vad ledning och system för ledning är, samlas inom specialinriktningen ledning och har en tydlig koppling till militärteknik, till exempel principer för regelsystem, valideringsmetodik, informatik, systemutvecklingsmetoder gränsytan mellan människa och maskin (HMI) etcetera.

Citatet återger en koppling mellan militärteknik och flera olika områden som berör ledning och dess system. Enligt standarden *Systems Engineering – Systemlivscykelprocesser* ISO15288 är system ”en kombination av samverkande element organiserade att uppnå ett eller flera uttalade syften”.⁸ Internationella Korvettstyrkan (IKS) kan ses som ”ett sammansatt system”⁹ med ett antal olika systemelement eller delar. Dessa tillsammans ger IKS förmågor.¹⁰

Var kommer då arkitektur och arkitekturramverk in? Standarden *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems* (IEEE Std 1471-2000) definierar arkitektur som:

*The fundamental organization of a system embodied in its components, their relationships to each other, and to the environment, and the principles guiding its design and evolution.*¹¹

Standarden uttrycker att det är systemets struktur och dess beståndsdelar, tillsammans med beståndsdelarnas relationer (gränssytor) dem emellan och relationen (gränssytan) mot systemets omgivning, som är arkitektur. Vidare innebär arkitektur, principer som styr utformning och utveckling av systemet och dess beståndsdelar. Det vill säga principer – förpackat som ett arkitekturramverk – styr systemets struktur och innehåll, som bland annat är teknik, som ger systemet dess egenskaper. Arkitekturen påverkar därför IKS (systemets) förmågor (egenskaper), som i sin tur är avgörande för att IKS skall kunna lösa sina uppgifter. Sambandet mellan ramverk, arkitektur, teknik, taktik och operationer går att följa, men de konkreta följderna av denna påverkan är inte alltid helt lätta att identifiera.

I Nationalencyklopedin (NE) står det följande om arkitektur: ”läran om samspelet mellan tekniska och konstnärliga faktorer vid byggande” och

⁶ Försvarshögskolan (2005), *Kursbeskrivning – MILITÄRTEKNIK C:4 C-UPPSATS för chefsprogrammet 04-06 T*, Stockholm, Försvarshögskolan, s. 6 och 10.

⁷ Axberg, Stefan (2005), ”Tekniken skriver krigshistorien” i *framsyn*, nr 1 2005, Stockholm, Totalförsvarets forskningsinstitut och Försvarshögskolan, s. 6.

⁸ Swedish Standards Institute (2003), *Systems Engineering – Systemlivscykelprocesser*, Svensk Standard, SS-ISO/IEC 15288:2002, utgåva 1, s. 9.

⁹ Försvarets materielverk (2005), ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005*, Stockholm, Försvarets materielverk, VO Stra Mtrl, s. 2.

¹⁰ Nationalencyklopedin, ”möjlighet att utföra ngt, som enbart beror av inre egenskaper”, <http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=O163226>, 2006-10-09.

¹¹ IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, New York, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE Std 1471-2000, s. 3.

”konkret konstnärlig och teknisk utformning av byggnad”.¹² Här kan man se likheter med tidigare beskrivning om system – i det här fallet lyfts byggnad fram av NE – och dess relationer mellan faktorer (delar, komponenter) och principer för utformning, men lägger på ytterligare ett synsätt; det konstnärliga. Det vill säga en arkitektur får inte bara sättas ihop utan i det ligger också att denna hopsättning bör vara estetisk för en betraktare.

I stort går det att säga att ett system har en livscykel från koncept, utveckling och drift till avveckling. En arkitektur kan användas vid alla de livscykelfaserna som en sammanhållen beskrivning av systemet ur olika perspektiv. Exempel på olika perspektiv på ett system är personal, metodik, organisation och teknik som tas upp i *Grundsyn Ledning* (2001).¹³ För att ge läsaren ytterligare belysning av nämnda förhållande hänvisas till i bilaga 1 och bilaga 2. Dessa bilagor baseras på standarden *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*.

1.6.2 ”Nyttoperspektiv”

När arkitektur och arkitekturramverk tas upp i dokument eller diskuteras, kretsar det ofta runt nyttan med dessa. I skrivelsen från Försvarets materielverk *Förtydligande av FM Arkitekturramverk* (2003) anges följande begrepp för den nytta som Försvarets materielverks Arkitekturramverk ger: Helhetssyn, tjänstetänkande, teknik och infrastruktur, flexibilitet, interoperabilitet, anpassningsförmåga, konstandseffektivitet och hantera komplexitet.¹⁴

Vidare beskriver Högkvarterets skrivelse *Beslut om mål och strategi för Försvarets materielverks arkitektur (FMA) och Försvarets materielverks Arkitekturramverk (FM AR)* (2005) följande begrepp som går att förena med nytta för arkitekturer och arkitekturramverk: Samordning, samverkan, återanvändbarhet, kortare ledtider, önskade egenskaper, gemensamma lösningar, interoperabilitet och modularitet.¹⁵

Metoden för att ta fram system, med stöd av arkitekturramverket, är att identifiera och definiera arkitekturen för ett system tidigt. Sedan med stöd av arkitekturen utveckla systemet. Det vill säga, i ett tidigt skede skapar man en beskrivning av hur systemet skall se ut och sedan bygger man efter den. Detta innebär att man gör utvecklingsstegen momentvis och inte backar (det finns dock möjligheter) tillbaks till ett tidigare steg. Detta kan ge ett tröghanterligt sätt att hantera förändringar av system, om man kommer på att man missat något eller måste förändra något, utifrån ett tidigare steg i utvecklingen. Det gäller således att vara förutseende. När slutligen systemet levereras för användning, är det de facto färdigt. Dock är det arkitekturdrivna sättet att tänka, då det gäller utveckling av system, som skall ge nyttan.¹⁶ I bilagan ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005* (2005) från Försvarets materielverk uttrycks denna nytta som att kunna hantera ökad komplexitet, ge helhetssyn, interoperabilitet och ”möjlighet till att studera detaljer av

¹² Nationalencyklopedin, <http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=O107101>, 2006-10-12.

¹³ Försvarets materielverk (2001), *Grundsyn Ledning*, Stockholm, Försvarets materielverk, s. 9.

¹⁴ Försvarets materielverk (2003), *Förtydligande av FM Arkitekturramverk*, Försvarets materielverk, Funktion S, s. 7-9.

¹⁵ Försvarets materielverk (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarets materielverks arkitektur (FMA) och Försvarets materielverks Arkitekturramverk (FM AR)*, s. 1.

¹⁶ Försvarets materielverk (2005), ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005*, s. 3-4.

system”.¹⁷ Dock anges även att det som inte dagens arkitekturramverk hanterar ”är att system, framför allt om de innehåller mänskliga komponenter, är utvecklade under kulturella betingelser”.¹⁸ Detta kan ge att system som är utvecklade under vissa kulturella förutsättningar, för en specifik miljö, inte fungerar väl i en annan miljö eller omgivning.

I samma bilaga, där ovan nämnda utvecklingsmetod beskrivs, ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005* (2005) från Försvarets materielverk finns det andra utvecklingsmetoder som kan kontrastera mot det arkitekturdrivna sättet att tänka och som medger mer dynamik. Dessa metoder har mindre fokus på arkitekturer, utan system byggs allt eftersom behov eller förändringar uppstår, även efter att man har levererat ett system för operativ användning.¹⁹

C-uppsatsen *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret* av Daniel S Hagstedt (ChP T 01-03) har för avsikt att utvärdera nyttan med en ”försvarsmaktsgemensam teknisk arkitektur för stöd av ledning har för (sic!) en chefs beslutsfattning”.²⁰ Här kan utläsas, genom att införa en gemensam arkitektur ”som beskriver förmågor, krav, standardisering och metoder” kan det ges en ”effektökning” för systemfunktioner inom Försvarmakten.²¹ Vidare anger Hagstedt att en gemensam teknisk arkitektur och information, som skall sättas samman med en systemteoretisk synsätt, ”kan beskrivas kring följande faktorer: informationsinsamling, tillgänglighet, presentation, kommunikation, datahantering, säkerhet, interoperabilitet och integration”.²²

Hagstedt anger möjligheter med en försvarsmaktsgemensam teknisk arkitektur för ledningssystem – baserat på vissa grunder såsom systemteori, förmågor, krav, standardisering och metoder – kan ge möjligheter till effektökning inom Försvarmakten. Det vill säga Hagstedt anser att arkitektur kan leda till något bättre.²³

1.6.3 Sammanfattning av tidigare forskning och utgivet material

Det finns ett samband, dock inte helt tydlig, mellan arkitektur, arkitekturramverk och deras påverkan på taktik och operationer. En arkitektur har olika betydelse, beroende på vem man diskuterar företeelsen med, men oavsett i vilket sammanhang skall den vara estetiskt utformad.

Ett arkitekturramverk styr upp, hur en arkitektur för ett system skall beskrivas på ett förståligt sätt.

Då nyttan med arkitektur och arkitekturramverk diskuteras i olika underlag från Försvarmakten och Försvarets materielverk tas begrepp upp som: helhetssyn, tjänstetänkande, teknik och infrastruktur, flexibilitet, interoperabilitet, anpassningsförmåga, konstandseffektivitet, komplexitet, samordning,

¹⁷ Försvarets materielverk (2005), ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005*, s. 10.

¹⁸ Försvarets materielverk (2005), ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005*, s. 6.

¹⁹ Försvarets materielverk (2005), ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005*, s. 3-4.

²⁰ Hagstedt, Daniel S (2003), *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret*, Stockholm, Försvarshögskolan, Krigsvetenskapliga institutionen, s. 6.

²¹ Hagstedt, Daniel S (2003), *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret*, s. 47.

²² Hagstedt, Daniel S (2003), *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret*, s. 47.

²³ Hagstedt, Daniel S (2003), *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret*, s. 47.

samverkan återanvändbarhet, kortare ledtider, önskade egenskaper, gemensamma lösningar och modularitet. Vidare finns det källor som påvisar att arkitektur kan ge en effektökning inom Försvarmakten. Dock skall det påpekas att andra underlag från Försvarets materielverk beskriver att det finns brister med arkitekturdrivet utvecklings sätt av system innehållande mänskliga komponenter, då det är utvecklat under kulturella betingelser. Detta kan ge att system som fungerar i en miljö, fungerar mindre bra i en annan eller rent av inte alls. Vidare kan det med det arkitekturdrivande utvecklings sättet vara svårigheter att förändra ett system, som redan är operativt.

Avslutningsvis kan sägas en liknande förklaring som denna uppsats, för att visa på nyttan med arkitekturramverk, gjordes med hjälp av *Förtydligande av FM Arkitekturramverk* (2003) under 2003 av Försvarets materielverk för Försvarmaktens ledning. Det var en övergripande förklaring på militärstrategisk nivå med inriktning på vad ett arkitekturramverk kan bidra med för nytta för Försvarmakten.²⁴ Därför kompletterar denna uppsats med taktisk nivå och utifrån NATO Architecture Framework.

1.7 Begrepp

Utifrån tidigare forskning och utgivet material är det intressant att belysa och definiera ordet nytta, då det är fokus på begreppet vid hantering av arkitektur och arkitekturramverk.

1.7.1 Nytt

Enligt National Encyklopedin är nytta ”ngt som har fördelaktig, kvarstående verkan på visst område, för viss person el. verksamhet etc.”²⁵ Med den definitionen är någonting vad som helst, som har ett positivt, gynnsammare eller bättre, resultat, effekt eller konsekvens på visst område, för en viss person eller verksamhet. Detta resultat, konsekvens eller effekt, skall inte bara finnas där under en kort tid, utan resultatet, effekten eller konsekvensen skall finnas där permanent på området, för viss person eller verksamhet.

Det går även att se nytta som att det är någonting som tillförs, som sedan ger positiv, gynnsammare eller bättre resultat, effekt eller konsekvens på ett område, viss person eller verksamhet.

En annan sak är att nyttan är relativt. Det har skett någon förändring från någonting tidigare. Är något redan bra, måste någonting göra så det blir bättre.

För denna uppsats kommer nytta att brukas som någonting som har ett positivt och permanent resultat för någon inom ett specifikt område.

Någon och område kan nu synas odefinierade, vilket är helt riktigt. Någon kommer att definieras under avgränsningar och område blir en del i analysen att förtydliga, då Internationella Korvettstyrkan och NATO Architecture Framework vidare analyseras.

²⁴ Försvarets materielverk (2003), *Förtydliganderapport avseende Försvarmaktens Arkitekturramverk (FM AR)*, Stockholm, Försvarets materielverk, FMV beteckning PRO ARK 09 100:57739/03.

²⁵ Nationalencyklopedin, <http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=O262175>, 2006-10-09

1.8 Avgränsningar och antagande

Läsaren till denna uppsats antas marginellt hört talas om eller hanterat Försvarmaktens Arkitektur (FMA), Försvarmaktens Arkitekturramverk (FM AR) och NATO Architecture Framework (NAF). Det gör att den som har mer kunskap om arkitekturer och arkitekturramverk kan sakna hantering av vyer i denna uppsats. Författaren har valt att inte hantera dessa för att lyfta nivån på uppsatsen och förenkla för en icke insatt läsare. Dock bör läsaren ha genomgått chefprogramutbildningen på Förvarshögskolan, eller motsvarande, samt ha en viss förståelse för vad system och dess livscykel (från koncept till avveckling) innebär. Vidare bör läsaren ha kännedom om NATO och dess begreppsapparat.

Nyttan med FMA och FM AR i förhållande till Internationella Korvettstyrkan (IKS) kommer inte att hanteras med denna uppsats. Detta då det finns en inriktning från Försvarmakten att FM AR skall spegla version 3 av NAF.²⁶ Vidare kommer NAF version 3 edition 0.9 från 2006 hanteras för denna uppsats.

För att visa på eventuellt nyttan med NAF avgränsas det till de så kallade intresseområden som NAF återger. Detta därför att begränsa empirin och det är utifrån dessa områden som NATO baserar huruvida beskrivningar av system, med dess arkitektur, skall beskrivas.

Vid tiden för uppsatsens skrivande, har Högkvarteret haft för avsikt att skicka ut en kompletterande skrivelse till *Beslut om mål och strategi för Försvarmaktens arkitektur (FMA) och Försvarmaktens arkitekturramverk (FM AR)* (2005). Den skrivelsen kan komma att påverka gällande inriktning och indelning av FMA och FM AR, samt deras förhållande till NAF. Denna uppsats hanterar inte den kompletterande skrivelsen.

Förtydligande av FM Arkitekturramverk (2003) och *FMA_Systembeskrivningskonst* (2002) används för att beskriva FMA och FM AR.

Uppsatsen studerar inte hela Försvarmakten eller Marinen utan IKS. IKS betraktas som en enhet (ett system) med flertalet inneboende förmågor (egenskaper) och med en chef för IKS. Detta för att inte gå in specifikt på vilka enheter (fartyg) som har vilka förmågor inom IKS. Vidare för beskrivning av IKS har endast öppna och tillgängliga källor från 2006 använts.

1.9 Material/Källor

Hur man uppfattar och ser på saker är centralt när man hanterar arkitekturer och även när man förhåller sig till litteratur. Denna uppsats återger i många stycken vad genomgången litteratur anser att FMA, FM AR och NAF är eller kommer att bli. Utgångsläget blir således vad källorna återger och vad författaren uppfattar, vilket kan orsaka vissa misstolkningar. Även det faktum att engelsk litteratur används kan bidra ytterligare till att gjorda översättningar och tolkningar inte stämmer överens med det ursprungliga budskapet i källorna.

²⁶ Försvarmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarmaktens arkitektur (FMA) och Försvarmaktens arkitekturramverk (FM AR)*, s. 2.

Flertalet av de källor som använts för denna uppsats är utgivna av myndigheter och organisationer såsom Försvarmakten, Försvarets forskningsinstitut, Försvarets materielverk och NATO, samt standarder utgivna av standardiseringsorgan som IEEE och Swedish Standards Institute. Detta ger i sig självt validitet av underlaget i uppsatsen, men samtidigt en vinkling av just dessa intressenters syn på hanterade begrepp och områden. Författaren har dock försökt väga av detta genom att även redovisa källor från samma myndigheter som återger en annan syn på hanterade begrepp och områden. Dock är valet av litteratur gjort med tanke på syfte och frågeställningar.

Stor del av denna uppsats bygger på NAF version 3 som ej ännu vid denna uppsats skrivande har fastställts. Dock har pdf-underlag och edition 0.9. använts. Detta måste beaktas när resultat och slutsatser hanteras. Resultat och slutsatser skulle kunna sett annorlunda ut om den slutgiltiga utformningen av ramverket hade kunnat användas.

För beskrivning av IKS har till del källor från Internet används. Källor från Internet skall i större omfattning hanteras kritiskt, men då det i huvudsak är Försvarmakten som är ansvarig, torde det finnas kvalitet på dessa källor. Likväl måste aktualiteten på dessa källor beaktas, då det kan finnas en tendens att lägga ut nytt material, men inte ta bort den när den är inaktuell.²⁷

Författaren själv utgör en källa i sammanhanget med de kunskaper och erfarenheter som författaren har inom systemutvecklingsområdet och officer i Marinen. För att uppsatsen skall kunna vara repeterbar är det av vikt att författaren är objektiv. En annan person med en likartad bakgrund och objektivitet, skulle troligtvis komma fram till samma resultat och slutsatser som författaren i denna uppsats.

2. INTERNATIONELLA KORVETTSTYRKAN

Den Internationella Korvettstyrkan (IKS) är en del i den Marina insatsstyrka som Sverige utvecklat som ett militärt stöd i ett bredare internationellt engagemang. IKS finns med i EU's styrkeregister och består ut av korvetterna HMS Gävle och HMS Sundsvall, samt lednings- och stödfartyget HMS Visborg.²⁸ För närvarande genomför HMS Gävle en skarp insats utanför Libanons kust, i den internationella FN-styrkan UNFIL under Tysklands ledning.²⁹

IKS skall kunna uppträda kustnära, men även fritt till sjöss och ha förmåga att utföra följande uppgifter:³⁰

- Skydd och eskortering av fartyg mot yt-, luft och undervattenshot.

²⁷ Vid kontroll av aktualitet gällande IKS är den information som återfinns på www.mil.se i stort aktuell. Förf. egen anm. baserat på telefonsamtal med Örlkn Magnus Berg, Försvarmakten, Divisionsadjutant 41 korvettdivision, telefonsamtal 2006-11-28.

²⁸ Försvarmakten (2006), "Intensiv övning inför ökad beredskap" i *Insats & Försvare*, 4:2006, <http://www.mil.se/attachements/fost_iof_04_2006.pdf>, 2006-11-16, s. 37.

²⁹ Försvarmakten (2006), "HMS Gävle laddar för Libanoninsats" i *Insats & Försvare*, 5:2006, Stockholm Försvarmakten, s. 40 och Regeringskansliet (2006), pressmeddelande från 13 oktober 2006, *Sverige stöder FN:s insats i Libanon*, <<http://www.regeringen.se/sb/d/7263/a/70926>> 2006-11-29.

³⁰ Försvarmakten, <<http://www.mil.se/article.php?c=art&id=15565&do=print>>, 2006-11-16.

- Sjötrafikkontroll innefattande identifiering av fartyg och eventuell kontroll av deras last och besättning.
- Underrättelseinhämtning med hjälp av fartygens egna sensorer.
- Ledning och underhåll av andra enheter till sjöss.
- Evakuering av civila från ett konfliktområde.

Fartygen med dess besättningar utbildas med fokus på internationella insatser. För att pröva och verifiera fartygens förmågor finns en utbildningsplan innehållande två delar. Den första delen är inriktad på enskilt fartygs uppträdande och andra delen är fartygets uppträdande i ett sammansatt internationellt förband.³¹ Övning och verifiering av fartygens, med dess besättning, förmåga sker idag vid den brittiska flottbasen Devonport i sydvästra England i FOST – Flag Officer Sea Training.³² Syftet med FOST är att utifrån en internationell grund, ge de svenska fartygen med deras besättningar, en bekräftelse på deras kompetens och förmåga i förhållande till andra nationer. Som en fortsättning på detta finns ambitioner att under nästa år skall både HMS Gävle och HMS Sundsvall vara helt certifierade och med det ”ska alla hinder för internationella insatser vara undanröjda”³³. Denna certifiering baseras på NATO’s evalueringsystem och utgår från fartyget som ett system, samt att certifiering sker mot nivå NATO level 2.³⁴ NATO level 1 innebär att man värderar fartygets, med besättning, interoperabilitet och NATO level 2 innebär att man värderar fartygets, med besättning, kapacitet (förmåga).³⁵ Med certifiering finns då en möjlighet för andra nationer att förstå vilken förmåga och till vilken nivå som de svenska fartygen har, vilket är av vikt ”för förtroendet nationerna emellan”³⁶.

2.1 IKS - Organisation

Chefen för IKS leder styrkan såväl under övningsperioder som under insatser. Till sitt förfogande har chefen en ställföreträdande chef och en stab. Syfte med staben är att arbeta fram beslutsunderlag till chefen och vara den ledningsgrupp som har kontakt och samverkar med andra nationer i olika sammanhang. Inom staben finns kompetens inom internationell stabstjänst, juridik, administration, själavård säkerhets- och underrättelsetjänst.³⁷

Lednings- och stödfartyget HMS Visborg bistår med driftspersonal, underhållspersonal, vaktstyrka och en stödgrupp. Driftspersonalen har till uppgift att sköta HMS Visborg drift och underhåll. Underhållspersonal har till uppgift att svara för hela styrkans övergripande underhåll och försörjning, samt

³¹ Försvarmakten, <<http://www.mil.se/article.php?c=art&id=15565&do=print>>, 2006-11-16.

³² Örlkn Magnus Berg (2006) Försvarmakten, Divisionsadjutant 41 korvettdivision, telefonsamtal 2006-11-28 och Försvarmakten (2006), ”Intensiv övning inför ökad beredskap” i *Insats & Försvar*, 4:2006, <http://www.mil.se/attachements/fost_iof_04_2006.pdf>, 2006-11-16, s. 37.

³³ Försvarmakten (2006), ”Intensiv övning inför ökad beredskap” i *Insats & Försvar*, 4:2006, <http://www.mil.se/attachements/fost_iof_04_2006.pdf>, 2006-11-16, s. 38.

³⁴ Örlkn Magnus Berg (2006), Försvarmakten, Divisionsadjutant 41 korvettdivision, telefonsamtal 2006-11-28.

³⁵ Förf. egen anm. baserat på anteckningar från föreläsning av övlt Stefan Palmqvist placerad vid J7 NATO/SHAPE, 2006-11-22.

³⁶ Försvarmakten (2006), ”Intensiv övning inför ökad beredskap” i *Insats & Försvar*, 4:2006, <http://www.mil.se/attachements/fost_iof_04_2006.pdf>, 2006-11-16, s. 38.

³⁷ Försvarmakten, <<http://www.3ysflj.mil.se/iks/article.php?id=12072>>, 2006-11-16.

i huvudsak ha kompetens inom olika tekniska områden och förnödenhetstjänst. Vaktstyrkan har till uppgift att skydda styrkan när den är förtöjd i hamn och svara för eskortering av personal vid behov. Stödgruppen har till uppgift att ge fartygen taktisk och tekniskt stöd, genom att träna besättningarna, baserat på analys och värdering av genomförda insatser.³⁸

HMS Gävle och HMS Sundsvall utgör styrkans verkansdel och skall kunna lösa styrkans uppgifter.³⁹

3. FÖRSVARSMAKTENS ARKITEKTUR

Försvarsmaktens Arkitektur (FMA) skall vara den gemensamma grunden för hantering av Försvarsmaktens system, från utveckling till avveckling.⁴⁰ Försvarsmaktens Arkitekturramverk, Försvarsmaktens Generella Designprinciper och Försvarsmaktens Målarkitekturer är de tre nivåer (eller delar) som ingår i FMA.⁴¹ Generellt kan sägas att dessa nivåer inte är mer än textdokument, skrivelser, bilder, digitala filer m.m. som på något sätt beskriver allt från hur arkitekturer för system skall tas fram, till hur arkitekturer ser ut för realiserade system. Dessa arkitekturer för system förvaras på olika ställen inom Försvarsmakten, i allt från bokhyllor till datorer. Tanken är att de skall utgöra en kunskapsbas för hur hantering av system (med dess arkitektur) skall utföras på ett enhetligt sätt inom Försvarsmakten.⁴²

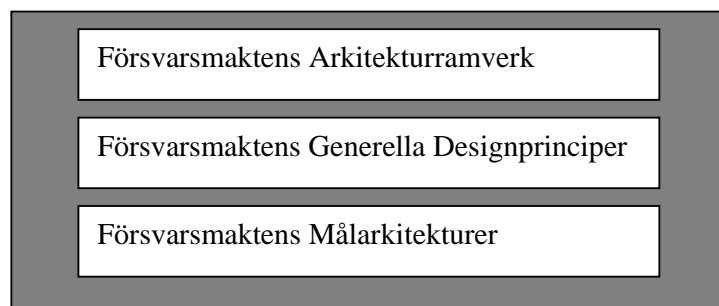


Fig. 2. Försvarsmaktens Arkitektur.⁴³

3.1 Försvarsmaktens Arkitekturramverk (FM AR)

Detta är den översta nivån som skall ange syftet, nyttan, omfattning, innehåll, struktur, grundläggande begrepp och principer för och inom FMA. Det vill säga denna nivå är styrande för de andra nivåerna inom FMA.⁴⁴ Vidare anger

³⁸ Försvarsmakten, <<http://www.3sysflj.mil.se/iks/article.php?id=12072>>, 2006-11-16.

³⁹ Underlaget på denna websida anger HMS Stockholm och HMS Malmö. Detta tyder på att sidan ej uppdaterats med HMS Gävle och HMS Sundsvall. Försvarsmakten, <<http://www.3sysflj.mil.se/iks/article.php?id=12072>>, 2006-11-16.

⁴⁰ Försvarsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens arkitekturramverk (FM AR)*, s. 1.

⁴¹ Försvarets materielverk (2003), *Förtydligande av FM Arkitekturramverk*, s. 6.

⁴² Övlt Mikael Hagenbo (2006), Försvarsmakten, Högkvarteret, FÖRBE LED UTV, telefonsamtal 2006-11-17

⁴³ Figuren baseras på figur 1. Försvarets materielverk (2003), *Förtydligande av FM Arkitekturramverk*, s. 6.

⁴⁴ Försvarets materielverk (2003), *Förtydligande av FM arkitekturramverk*, s. 6.

ramverket vad en beskrivning av en arkitektur skall innehålla och hur arkitekturen för ett system skall beskrivas.⁴⁵

3.2 *Försvarets Generella Designprinciper (GDP)*

För att ge en mer detaljerad styrning åt utformningen av arkitekturer för system, har en nedbrytning av de principer och ramar som finns i arkitekturramverket gjorts genom att skapa en mellannivå. Dessa detaljerade styrningar anger hur arkitekturer för system skall designas (utformas) för att slutligen ge system de egenskaper som Försvaretsmakten krävställer.⁴⁶ Vidare grupperas dessa detaljerade styrningar i olika områden, beroende på typ av system och beroende på sakområden. Här skulle då ett systemområde kunna var ledningssystem och ett sakområde luftförsvaret.⁴⁷

Denna nivå syftar även till att ta hand om och förvalta de kunskaper och erfarenheter som erhålls för gällande system och att sedan kunna användas vid utveckling av nya system. Vidare skall även GDP ”styra hur olika [...] standarder och regelverk, skall tillämpas”.⁴⁸

3.3 *Försvarets Målarkitekturer (MA)*

MA skall vara en samling beskrivningar av system. Dessa beskrivningar kan delas in i två nivåer. Första nivån är beskrivningar av arkitekturer av ett visst slag. Detta skulle kunna vara arkitekturer för fartygssystem med olika funktioner (ubåtsjakt, ytstrid m.m.) innehållande delar som personal, organisation, information och teknik.⁴⁹ Dessa arkitekturer av ett visst slag kan sedan användas för att prövas mot varandra i olika scenarier och då ”värderas med avseende på tid, kostnad och kvalitet”.⁵⁰ Detta skulle kunna vara olika fartygskoncept som prövas mot varandra för att erhålla resultat, som sedan kan användas som beslutsunderlag vid utveckling av ett nytt fartygssystem.⁵¹

I den andra nivån inom målarkitekturer skall alla system inom Försvaretsmakten återfinnas, beskrivna som arkitekturer innehållande ”individuella data för de personer, materiel och förnödenheter som sammantaget utgör [...] systemet”⁵² utifrån de principer och styrningar som FM AR och GDP anger.⁵³

3.4 *Kort reflektion*

FMA är sammanhållande för Försvaretsmakts kunskap och ambition att nationellt ha ett gemensamt sätt att beskriva och hantera försvarssystem. Efter kontakt med Högkvarteret visar det sig att det finns få system som är beskrivna inom MA. Ett försök har gjorts att, med hjälp av MA, beskriva del av det gemensamma ledningssystemet för operativ insatsledning ”Swedish Command

⁴⁵ Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, Försvarets materielverk, Funktion S, s. 7.

⁴⁶ Försvarets materielverk (2003), *Förtydligande av FM arkitekturramverk*, s. 7.

⁴⁷ Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, s. 9.

⁴⁸ Försvaretsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvaretsmakts arkitektur (FMA) och Försvaretsmakts arkitekturramverk (FM AR)*, s. 7.

⁴⁹ Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, s. 8.

⁵⁰ Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, s. 8.

⁵¹ Förf. egen anm.

⁵² Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, s. 8.

⁵³ Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, s. 6.

and Control Information Systemen (SWECCIS)”⁵⁴. Det första projektet att använda MA i större omfattning kommer att bli den så kallade Informationsbataljonen.⁵⁵ Utifrån ett begränsat användande av FMA, är det svårt att bedöma den praktiska nyttan med FMA för ett förband som Internationella Korvettstyrkan. Härmed lämnas nu FMA och istället fokuserar nästa kapitel på NATO Architecture Framework som NATO utvecklat för att styra beskrivningar och hantering av system.

4. NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK

Högkvarteret anger i skrivelsen *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens Arkitekturramverk (FM AR)*(2005) att Försvarsmaktens Arkitekturramverk skall ”spegla version 3 av NATO Architecture Framework” (NAF).⁵⁶ Avsikten är att vid hantering av arkitekturer gentemot NATO, skall NAF användas. Tanken idag, är inte att NAF skall användas för utveckling av arkitekturer mot andra svenska myndigheter som t.ex. Krisberedskapsmyndigheten. Här krävs det ett ställningstagande från Regeringen för att ange vilket eller vilka ramverk som skall gälla för den nationella hanteringen av arkitekturer mellan myndigheterna. Det vill säga idag måste Försvarsmakten hantera flera olika arkitekturramverk, beroende på vem eller vilka man skall kommunicera arkitekturer med.⁵⁷

Vad är då NAF för någonting och vad är dess innehåll?

4.1 Syfte och tanke med NATO Architecture Framework

I NAF påpekas, att NAF i sig självt inte är en arkitektur, utan skall tillhandahålla regler, styrningar, beskrivningar för hur man skall utveckla, återge och förstå arkitekturer. Detta för att arkitekturer ska bidra till anskaffning och användande av kostnadseffektiva och interoperabla militära förmågor. Vidare skall NAF säkerställa att arkitekturer, utvecklade inom NATO och av nationer, skall kunna jämföras och hanteras såväl inom NATO som mellan NATO och nationer.⁵⁸

Ett arkitekturramverk bör även det kunna förändras. De ingångsvärden som måste beaktas för NAF är bland annat strategiska förändringar, både i omvärlden, inom NATO och mellan NATO och samarbetande myndigheter. Där är utvecklingen av, och vägen mot *NATO Network Enabled Capability*

⁵⁴ Kungliga Krigsvetenskapsakademien (2005), ”Nätverksbaserat försvar (NBF) och Försvarsmaktens ledningssystem utveckling, då, nu och i framtiden” i *Kungliga Krigsvetenskapsakademien handlingar och tidskrift*, 4-2005, <http://www.kkrva.se/aritklar/054/kkrvaht_4_2005_1.pdf>, 2006-11-17.

⁵⁵ Övlt Mikael Hagenbo (2006), Försvarsmakten, Högkvarteret, FÖRBE LED UTV, telefonsamtal 2006-11-17.

⁵⁶ Försvarsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens Arkitekturramverk (FM AR)*, s. 2.

⁵⁷ Övlt Mikael Hagenbo (2006), Försvarsmakten, Högkvarteret, FÖRBE LED UTV, telefonsamtal 2006-11-17 och Försvarets materielverk (2005), ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005*, Stockholm, Försvarets materielverk, VO Stra Mtrl, s. 4.

⁵⁸ NATO/EAPC (2006), ”Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, Annex 2, NATO, draft edition 9, EAPC(AC/322)D(2006)001, s. xx.

(NNEC), ett ingångsvärde, som NAF skall stödja.⁵⁹ Vidare kommer *Effects Based Approach to Operations* (EBAO)⁶⁰, *NATO Respons Force* (NRF)⁶¹ och *Capability-Based Planning*⁶² också att vara strategiska ingångsvärde för NAF.

NAF skall användas som ett verktyg, för att på ett strukturerat sätt närma sig den svårighet som det innebär att hantera användarnas (av system)⁶³ perspektiv och krav. De tillfällen, faser eller tidpunkter, när NAF ger stöd för användning, är vid utveckling av arkitekturer, samt när arkitekturer skall presenteras och kommuniceras vid olika tillfällen inom NATO och mellan NATO och nationer.⁶⁴ Grunden i NAF är NAF-metamodell som beskriver förhållandena mellan de olika beståndsdelarna ingående i en arkitektur.⁶⁵

Vidare skall NAF ge, baserat på ett gemensamt förhållnings- och uttryckssätt, förbättrad interoperabilitet inom NATO.⁶⁶ Med detta kan NAF på *kort sikt* att vara ett hjälpmedel för att kunna göra analyser och prioriteringar av verklighetens problem genom strukturerade och omfattande modeller. På *medellång sikt* kan NAF ge möjligheter till förbättrade NATO-processer som förmågebaserad planering, upphandlingar och utveckling. På *lång sikt* kan NAF ge stöd för kostnadsreducering, bättre kontrakt med leverantörer, bättre integrering av olika system, snabbare upphandlingar och reducerade tider för att kunna använda förmågor.⁶⁷

NAF består ut av tio delar där del ett är en introduktion, del två beskriver vilka som ses som intressenter och vilka intresseområden som NAF hanterar, del tre och fyra är själva arkitekturramverket, del fem innehåller NATO metamodeller, del sex innehåller guidelines för styrningar av arkitekturer inom NATO, del sju är en sammanställning av begrepp. Till dessa sju delar finns det tre annex där första annexet tar upp metod, det andra övergång från tidigare

⁵⁹ I stort är tanken, och till viss del syftet med NNEC, att erhålla korta tider från, och ”knyta ihop”, sensorer, beslutsfattare och verkanssystem för att slutligen ge en militär ”effekt”. Detta liknar i många delar tankarna med NBF. Förf. egen anm. NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 9, 10 och 12.

⁶⁰ Detta är ett ”konceptuellt ramverk” för användandet av alla tillgängliga medel och metoder, både militära och icke militära, för att skapa effekter som skall leda till tänkt slutresultat. NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 12.

⁶¹ Avsikten med NRF är att utveckla likartade, gemensamt tränade och certifierade “styrkepaket” som skall ha hög beredskap och anpassade för tilldelade uppdrag. NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 13.

⁶² Planering under osäkerhet för att skapa kapaciteter som har möjlighet till bred användning (inte direkt mot ett eller flera hot) p.g.a. framtida utmaningar och omständigheter. NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 13.

⁶³ Förf. egen anm.

⁶⁴ NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. xx.

⁶⁵ En metamodell är en beskrivning eller modell, som beskriver hur en användare skall beskriva en beskrivning eller modell. Det vill säga en manual för vad och hur man skall beskriva något. Förf. egen anm. baserat på The Object Management Group (2002), *Meta Object (MOF) Specification Facility*, version 1.4, Glossary, s. 10, <<http://www.omg.org/docs/formal/02-04-03.pdf>>, 2006-10-31.

⁶⁶ NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 15.

⁶⁷ NATO/EAPC (2006), “Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 15-16.

version av NAF till version 3 och det tredje annexet tar upp olika typerna av NATO-arkitektur. Slutligen finns även en elfte del som är en sammanfattning av del 1-7. Kärnan för NAF är delarna tre, fyra och fem.⁶⁸

4.2 *Intressenter och intresseområden inom NATO Architecture Framework*

För att kunna beskriva system med dess arkitektur har NATO valt att utgå från intressenter.⁶⁹ Exempel på dessa intressenter är North Atlantic Council (NAC), Allied Command for Operations (ACO), Military Committee (MC), Pfp-nationer och försvarssystemstillverkare. Dessa är ett fåtal exempel av många som omfattar intressenter från strategisk till operativ/taktisk nivå och även organisationer utanför NATO. Vidare är det från beställare, användare och utvecklare av försvarssystem till forskare inom försvarssektorn. Dessa intressenters gemensamma sakfrågor är i sin tur underlag för vad arkitekturer skall återge eller beskriva för olika försvarssystem. Intressenterna med sina sakfrågor har av NATO grupperats inom Communities of Interest (COI) eller som i denna uppsats benämns intresseområden. Dessa intresseområden är 17 till antalet och redovisas av NATO i en tabell i NAF.⁷⁰ Nedanstående beskrivningar av intresseområden baseras på denna tabell.

4.2.1 Intresseområden

Capability Management. Utifrån detta intresseområde skall beskrivningar: hantera analys av uppdrag; identifiera behov av förmågor; återge vision och strategi för förmågor under systemens hela livscykel; återge en plan för när olika förmågor finns tillgängliga; identifiera likartade förmågor; kartlägga systemförmågor under deras utveckling; tillhandahålla en koppling mellan systemförmågor och deras funktioner med operativa verksamheter.

*Transformation.*⁷¹ Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge och stödja strategisk planering för kravställda förmågor. Vidare skall beskrivningar kunna återge och vara stöd för att definiera och utveckla doktriner, förmågor, system och de olika styrkorna (försvarsgrenarna) inom NATO, samt stödja evalueringsplanering⁷².

Requirements Management. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge användarkrav som går att härleda ur användarfall (*use cases*) och med det kunna specificera förmåge-, säkerhets- och underhållskrav.

Acquisition Management. Detta intresseområde hanterar nationella och internationella upphandlingsavtal av system.

⁶⁸ NATO/EAPC (2006), "Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework" i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. xxi.

⁶⁹ För att se mer vad *intressenter* och *intresseområden* innebär, se bilaga 1 och bilaga 2. Förf. egen anm.

⁷⁰ NATO/EAPC (2006), "Chapter 2 Architecture Stakeholders" i *NATO Architecture Framework – version 3*, Annex 2, NATO, draft edition 9, EAPC(AC/322)D(2006)001, s. 6-9

⁷¹ Denna *transformering* är den nuvarande fasen som NATO befinner sig i för att utveckla NATO från att vara en självförsvarsorganisation till att bli en mer insatsorganisation. Förf. egen anm. baserat på egna anteckningar vid föreläsning av Mr. Michael Rühle *Head Speech Maker* vid SACEUR, 2006-11-21.

⁷² Planering för att kunna verifiera och validera framtagna förmågor och system, för att få en uppfattning om de motsvarar de krav som de en gång utvecklades mot. Förf. egen anm.

Fielding and Deployment. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge de *lessons learned* som är gjorda under exempelvis övningar och genomförda operationer.⁷³

Operations. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall kunna återge och vara stöd vid operationsplanering och uppdragsplanering (inkluderat även styrkeplanering). Intresseområdet tar även upp *campaign planning* (fälttågsplanering). Vidare skall beskrivningar också kunna återge antagna förmågor, system, och styrkor för planerat operativt användande. Vidare skall beskrivningar vara planeringsstöd för ledningssystem som skall användas vid operationer och övningar. Detta innefattar informationsutbyteskrav, samt förse teknisk arkitektur och redan driftsatta system med förmåge- och systembaserade krav. Detta i sin tur stödjer framtagande av operationsorder (OPORDER). Slutligen är tanken att beskrivningar, baserade på detta intresseområde, ska styra, kontrollera och koordinera C3 (*Consultation, Command and Control*) verksamhet. Detta inkluderar även informationssäkerhet för övningar och operationer.

Sustainability. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge hur ett säkert *end-to-end* informationsutbyte ser ut, utgående från driftsatta NATO kommunikations- och informationssystem.

Operational Concepts. Beskrivningar utifrån detta intresseområde skall hantera operationella krav och ge stöd för att identifiera sårbarheter och risker med en operation.

Research Community. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall kunna återge planering och anskaffning av forskning.

Governance. Detta intresseområde är helt inriktat på NAF och dess utveckling. Frågor som hur skall NAF utvecklas och vad skall NAF hantera, är frågor som hanteras inom detta intresseområde.

Human Resource. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge och vara stöd för att planera personalbehov och personaltillgångar.

Training. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge övningskoncept och operativa koncept.

Resourc/Finance. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge ekonomiska resurser i form av budgetunderlag för ett program benämnt *NATO Security Investment Programme*.⁷⁴ Detta program är ett strategiskt program och innehåller bland annat utvecklingen av *Capability Package* inom NATO.

Supplier. Inom detta intresseområde hanteras sakfrågor som har med leverantörer av olika tekniska system att göra. De beskrivningar som baseras på detta intresseområde skall återge systemleverantörer tillsammans med vilka system och systemkomponenter som de kan leverera.

Nations är ett intresseområde hanterar säkerhet på en politisk/strategisk nivå mellan nationer. Det vill säga beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge nationernas påverkan inför beslut och beslut. Vidare skall beskrivningarna återge nationernas övergripande säkerhetsaspekter,

⁷³ Förf. egen anm.

⁷⁴ NATO/EAPC (2006), "Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework" i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 29.

nationernas doktriner och inom NATO gemensamma doktriner. Beskrivningar skall även återge nationernas egna system för ledning, nationernas kostnader för anpassning så att interoperabilitet erhålls mellan nationerna.

Tool Vendor är ett intresseområde som enkom har med utveckling av stödsystem för att kunna utveckla och hantera förmågor. Det är inte system som bekämpnings- och ledningssystem som kan användas vid en insats, utan mer datorstödda system som används för att dokumentera möjliga och använda förmågor.⁷⁵

Security. Beskrivningar baserade på detta intresseområde skall återge övergripande styrning och ledning för säkerhetsfrågor rörande information. Vidare skall beskrivningar återge hur säker *end-to-end* informationsutbyte skall nås.

5. VILKA OMRÅDEN INOM NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK BERÖR INTERNATIONELLA KORVETTSTYRKAN?

Denna första del i analysen utgår från, vilka områden inom NATO Architecture Framework (NAF) berör Internationella Korvettstyrkan (IKS)? Det blir ett första steg för att slutligen kunna påvisa eventuell nytta med NAF i förhållande till IKS. Den andra delen av analysen kommer i det följande kapitel sex.

Som redovisades under metodbeskrivningen innebär beröring, antingen är det att IKS har behov av beskrivningar från andra nationer eller organisationer som återger uppgifter eller förmågor. Eller har IKS behov av att lämna beskrivningar till andra nationer eller organisationer som återger IKS förmågor och möjligheter till att genomföra kravställda uppgifter. Det är således beskrivningar, inom de olika områdena, som återger detta som är beröringen mellan NAF och IKS.

Under analysen kommer IKS betraktas som en enhet (ett system) med flertalet inneboende förmågor (egenskaper) och med en chef för IKS.

5.1 *Analys av vilka intresseområden som berör*

Capability Management är ett intresseområde som berör IKS därför att med beskrivningar, baserat på detta intresseområde, kan chefen återfinna vad det är för uppdrag som skall genomföras och vad dessa uppdrag kräver för operativa förmågor. Med beskrivningarna kan chefen utläsa om dessa stämmer överens med förbandets egna förmågor som exempelvis skydd och eskortering. Beskrivningar baserat på intresseområdet *Capability Management* skall även återge visioner och strategier för förmågor och identifiera likartade förmågor. Detta har ingen beröring med IKS, men ut av betydelse för beslutsfattare på en mer operativ eller strategisk nivå. Här skulle de utifrån beskrivningar kunna utläsa om det finns likartade förmågor eller om det finns luckor av förmågor, då en internationell styrka skall sätts samman. Utifrån det sedan utläsa om en sammansatt styrka är rätt dimensionerad, vad det gäller ingående förmågor.

Transformation har ingen direkt beröring med IKS, då de sakfrågor beskrivningarna återger, ligger på en strategisk nivå. Å andra sidan kan det

⁷⁵ Förf. egen anm.

vara bra för chefen IKS att känna till att det finns sådana beskrivningar för att kunna planera framåt och utläsa vad det är för förmågor som kommer att efterfrågas på längre sikt. Därmed kan chefen vara mer förbered på kommande utvecklingar.

Requirements Management har en direkt beröring med IKS därför att chefen IKS kan utifrån detta intresseområde beskriva användarfall för de olika uppgifterna som IKS skall lösa. I dessa användarfall kan chefen lägga in aspekter som säkerhet och underhåll, baserat på de erfarenheter och kompetenser som finns inom IKS. Vidare kan dessa användarfall sedan utgöra krav på förmågor som är nödvändiga för att lösa uppgifter som till exempel utöva sjötrafikkontroll.

Acquisition Management har ingen beröring med IKS, därför att intresseområdet hanterar upphandlingar av system. Vidare hanterar intresseområdet frågor på en hög nivå inom nationer och organisationer som handlar om affärsuppställningar i form av ekonomiska och juridiska krav. Det kan även innebära samordning av upphandlingar mellan olika nationer mot en eller flera leverantörer. Möjligen kan chefen för IKS, med stöd av sin personal, stödja med kompetens och kunskap för att få specifika användarkrav med vid upphandlingar.

Fielding and Deployment har en direkt beröring med IKS därför att beskrivningar återger *lessons learned*. När IKS deltagit i en övning, verifiering av fartyget med dess besättning eller har fått erfarenheter av en skrap insats kan chefen för IKS beskriva dessa erfarenheter på ett internationellt gemensamt sätt. Med det kan andra nationer lättare utläsa IKS erfarenheter och det omvända.

Operations kan uppfattas som ett omfattande intresseområde där huvuddelen ligger på operativ nivå. Vissa delar inom detta intresseområde ligger på en än högre nivå nämligen *campaign planning* (fälttågsplanering) och har ingen beröring med IKS. Det som berör IKS är att med hjälp av beskrivningar, utifrån intresseområde *Operations*, kan chefen IKS bidra med utformningen och tolka operationsordern (OPORDER) för en operation. I operationsordern framgår vilka planerade uppdrag som skall genomföras och vilka styrkor och system som avses användas, för den planerade operation. Vidare kan IKS införa skarpa operationer och övningar använda arkitekturbeskrivningar som stöd för att få en uppfattning om C3-verksamheten⁷⁶ och hur väl de egna ledningssystemen är anpassade för dessa verksamheter. Chefen IKS kan erhålla spårbarhet mellan dessa beskrivningar och de delar i en utgiven OPORDER som hanterar ledning.

Sustainability. Beskrivningarna inom intresseområdet berör IKS, därför att dessa beskrivningar återger vad och hur information skall föras över mellan ingående enheter i en styrka. Allt för att informationen skall vara rätt och oförändrad från en sändare till en mottagare som till exempel mellan HMS Gävle och ett fartyg från en annan nation.

Operational Concepts. Utifrån intresseområdet skall beskrivningar återge operationella krav för olika koncept och ge stöd för risk- och sårbarhetsanalys, vilket har en direkt beröring med IKS. Chefen med stöd av sin personal inom

⁷⁶ C3 innebär *Consultaion, Command and Control*. Se under kapitel *Intressenter och intresseområde inom NATO Architecture Framework*. Förf. egen anm.

IKS, med deras kompetens och kunskap, kan analysera på ett strukturerat sätt de risker och sårbarheter som IKS uppfattar utifrån de framtagna operationella kraven. Chefen IKS får även här en uppfattning om vad andra nationer uppfattar för sårbarheter och risker. Därmed erhålls bättre planeringsförutsättningar för chefen IKS inför en operation.

Research Community ett rent forskningsområde och därför har intresseområdet ingen direkt beröring med IKS.

Governance är ett intresseområde som enbart är inriktat på arkitekturramverket NAF och har därför ingen direkt beröring med IKS.

Human Resource. Beskrivningar, inom ramen för detta intresseområde, skall återge personal och personaltillgångar, vilket har en direkt beröring med IKS. Utifrån dessa beskrivningar framgår hur chefen IKS skall redovisa sitt personalbehov och sina personella tillgångar, för sig själv och för att andra nationer lättare skall kunna ta del av informationen.

Training är ett intresseområde som handlar om att utveckla övnings- och operativa koncept. Intresseområdet berör IKS, därför att IKS kan beskriva hur övningar skall genomföras från enskilda fartyg till operativa övningar. Vidare kan chefen IKS utläsa hur andra nationer avser genomföra olika övnings- och operativa koncept, som NATO med nationer, utvecklat på ett enhetligt beskrivningssätt.

Resource/Finance är ett intresseområde som inte berör IKS, eftersom det är på en strategisk nivå inom NATO.

Supplier är ett intresseområde som berör IKS därför att beskrivningar återger vilka systemleverantörer som finns och vad de kan leverera för materiel. Det medför att chefen IKS kan få en uppfattning om det finns lämpliga leverantörer som kan stödja IKS med reservdelsmateriel under en insats. Alternativt vad IKS bör ta med nationellt i form av reservdelar.

Intresseområde *Nations* har ingen direkt beröring med IKS därför att beskrivningar återger sakfrågor på en politisk/strategisk nivå. Dock påverkar dessa frågor, som övergripande säkerhetsfrågor, indirekt IKS därför att dessa frågor kan ge ramar eller begränsningar. Begränsningar skulle kunna vara nationella caveats som påverkar IKS, det vill säga hur nationella förband får användas i internationella insatser.

Tool Vendors. Beskrivningar utifrån detta intresseområde har ingen beröring med IKS, därför att beskrivningar endast återger information gällande datorstödda system, för att utveckla och hantera förmågor.

Security är ett likartat intresseområde som *Sustainability*. Intresseområdet berör IKS eftersom beskrivningar skall återge hur information skall hanteras säkert. Här skulle chefen för IKS utläsa hur information rörande en insats får hanteras. Det vill säga, vilka som får ta del av informationen och hur informationen får förvaras. Vidare kan chefen IKS utifrån beskrivningarna utläsa om olika former av krypton krävs för att garantera en säker överföring av information mellan till exempel HMS Sundsvall och ledningsfartyget HMS Visborg.

5.2 Resultat

Utifrån NATO Architecture Framework (NAF) och vilka intresseområden som NATO angett i detta ramverk, i förhållande till Internationella Korvettstyrkan

(IKS) har en analys gjorts. Analysen baseras på beskrivningen av NAF och dess intresseområden och beskrivningen av IKS, tillsammans med kunskaper och erfarenheter som författaren har inom systemutvecklingsområdet och officer i Marinen. Analysen skall utröna om det finns beröring mellan intresseområdena utifrån NAF och områdena för IKS. Med det har följande resultat erhållits.

De intresseområdena vilket identifierats ha beröring mellan NAF och IKS är: *Capability Management, Requirements Management, Fielding and Deployment, Operations, Sustainability, Operational Concepts, Human Resource, Training, Supplier* och *Security*. Detta därför att beskrivningarna baserade på dessa intresseområden skall kunna återge, uppgifter eller förmågor, vilket IKS har behov ut av eller behov av att lämna ut till andra nationer och partners.

De intresseområden som NAF hanterar, men som inte eller till mycket liten del berör IKS är följande intresseområden: *Transformation, Acquisition Management, Research Community, Governance, Resource/Finance* och *Tool Vendors*. Detta därför att beskrivningar baserade på dessa intresseområden, återger inte direkt möjligheter att beskriva uppgifter och förmågor som berör IKS.

Ett intresseområde som inte direkt berör IKS, men som påverkar IKS i hög grad är *Nations*, därför att de sakfrågor intresseområdet baseras på, sätter ramar för hur de egna nationella förbanden få användas i en internationell insats.

Med detta resultat övergår analysen till den andra delen som skall studera vad dessa intresseområden som berör IKS, innebär för IKS.

6. VILKEN NYTTA HAR CHEFEN FÖR INTERNATIONELLA KORVETTSTYRKAN AV NATO ARCHITECTURE FRAMEWORK?

I föregående kapitel gjordes den första del i analysen för att identifiera om det finns någon eller några intresseområden inom NATO Architecture Framework (NAF) som berör Internationella Korvettstyrkan (IKS). Det visade sig att följande intresseområde har en beröring med IKS: *Capability Management, Requirements Management, Fielding and Deployment, Operations, Sustainability, Operational Concepts, Human Resource, Training, Supplier* och *Security*. Nästa del i analysen är att nu utröna vad innebär, dessa intresseområden som berör IKS, för IKS för att slutligen kunna bedöma nyttan.

Fortfarande under denna del av analysen betraktas IKS som en enhet (ett system) med flertalet inneboende förmågor (egenskaper) och med en chef för IKS.

6.1 *Analys vad innebär, dessa intresseområden som berör IKS, för IKS*

Två intresseområden, *Sustainability* och *Security*, är intresseområden som är av vikt för IKS då dessa intresseområden hanterar informationssäkerhet för att erhålla säker *end-to-end* informationsutbyte. Informationssäkerhet innebär hantering av sekretessbelagda beskrivningar för hur system är uppbyggda eller hur de skall byggas upp, samt användning av olika krypton. Sverige som icke NATO-nation har inte tillgång – eller får rätt att få tillgång till – sådana beskrivningar som direkt berör NATO. Detta kommer att ge praktiska problem

för IKS vid operationer tillsammans med andra nationer som är medlemmar i NATO och alltså har tillgång till dessa beskrivningar och system. Det kan leda till att även om Sverige deltar med IKS, kommer IKS att få praktiska samverkansproblem med att utbyta information med andra nationers enheter. Det kan dock hanteras med samverkanspersonal ombord från NATO, som har tillgång till NATO-system och information. Detta gör att dessa två intresseområden hamnar i ett gränsland där det teoretiskt är av vikt för IKS, men praktiskt blir svårhanterligt. Dock om beskrivningarna används inom ramen för Partnership for Peace, där sådana här typer av frågor torde vara reglerade, kan IKS direkt använda dessa beskrivningar och även bidra med kompetens och kunskap för dessa beskrivningar.

Inom ramen för intresseområdet *Capability Management* och de beskrivningar som baseras på detta intresseområde, kan chefen IKS jämföra vad olika uppdrag kräver för förmågor, med de egna förmågorna som skydd, sjötrafikkontroll, underrättelseinhämtning, ledning, underhåll och evakuering. Om det skulle vara skillnad kan chefen IKS med hjälp av sin personal inom IKS arbeta fram förändringsförslag till Högkvarteret, som då har att ta ställning till om förändringar skall göras eller ej. Vidare anger chefen IKS med detta underlag, för Högkvarteret, att IKS klarar de uppgifter som IKS är åsatta att lösa eller att det saknas viss förmåga för att kunna göra det. Vidare kan chefen IKS bryta ner och beskriva med hjälp av beskrivningar, baserat på detta intresseområde, vilka funktioner IKS har och hur de fungerar. En förmåga som IKS då skulle kunna beskriva är till exempel underrättelseinhämtning som går att bryta ner i en spaningsfunktion som i sin tur kan brytas ner och kopplas mot system som till exempel radarsystem. Vidare går det att göra det omvända. IKS kan beskriva sina funktioner som i sin tur går att koppla mot förmågor som i sin tur kan kopplas mot olika uppdrag. Detta kan göra att andra nationer får en förståelse av IKS, från förmåga via funktion till system. Risken med detta är att IKS eventuellt kan, omedvetet, uttrycka sig så att nationell sekretessbelagd information avslöjas.

Vid utveckling av nya system används ofta en användaranalys för att definiera användarkrav, som i sin tur kan utgöra en grund för krav på ett system. Detta har oftast tidigare skett nationellt, beroende på att systemen varit nationella. Med beskrivningar baserade på *Requirements Management* kan IKS på ett internationellt gångbart sätt beskriva sina användarfall – hur IKS vill eller avser att genomföra en typ av uppdrag eller uppgifter med de förmågor (till exempel underrättelseinhämtning) och funktioner (spaning) som IKS har – som sedan är till grund för att kravställa dels befintliga system och dels sådana som skall utvecklas. Om inte befintliga system har behövliga funktioner för ett uppdrag eller uppgifter, kan då dessa användaranalyser med krav, vara underlag för hur system skall modifieras. Kombinerar man beskrivningar från *Capability Management* och *Requirements Management* kan IKS erhålla information om vad det ställs för krav på förmågor och funktioner och vad har IKS för funktioner och förmågor. Det ger chefen IKS ett bra underlag vid internationella möten att kunna redogöra för vad IKS kan genomföra och inte kan genomföra för uppgifter och insatser.

Beskrivningar som *lessons learned* baserat på intresseområdet *Fielding and Deployment* innebär att chefen IKS kan på ett internationellt sätt beskriva erfarenheter för andra nationer. Dessa erfarenheter kan vara från genomförda övningar som Flag Officer Sea Training och skarpa insatser som IKS deltagit i.

En sammanställning av en utvärdering blir förenklad, då alla *lessons learned* är beskrivna på ett enhetligt internationellt sätt. De olika underlagen från HMS Gävle och HMS Sundsvall kan av chefen IKS sammanställas med hjälp av staben så att chefen kan redovisa det för de andra nationerna på, för alla nationer, förståligt sätt. Vid tänkt framtida NATO-certifiering, genom att IKS beskriver och dokumenterar sina värderingar på ett beskrivningssätt som är framtaget av NATO, kommer det att underlätta för chefen IKS vid kontakt med andra nationer. Eftersom dessa värderingar kan beskrivas på ett för andra nationer förståligt sätt, utifrån NAF. Vad det gäller teknisk systemutveckling kan dessa *lessons learned* direkt bli användbara för en systemutvecklare av till exempel ett spaningsradarsystem, eftersom det är beskrivet på ett sätt som han eller hon känner igen, utifrån NAF.

Intresseområdet *Operations* är till del likt intresseområdet *Capability Management* och med det, de beskrivningar som skall baseras på dessa intresseområden. Sett ur chefen IKS perspektiv har *Operations* två delar vilket skulle kunna vara av intresse, utöver det som tagits upp under *Capability Management*, nämligen hantering av C3-verksamhet⁷⁷ och operationsorder (OPORDER) för en insats. Med beskrivningar utifrån dessa delar, kan IKS inför en operation se vad det ställs för krav på egna kommunikations- och ledningssystem som exempelvis teknisk ledningsstruktur, informationsöverföringsformat och informationsmängd, frekvenser för kommunikationsutrustning och sedan kunna koppla detta mot det kapitel som hanterar ledning i OPORDER. Dock är det ett likartat problem, med beskrivningar inom detta intresseområde som med *Sustainability* och *Security*, nämligen att få tillgång till dessa beskrivningar då Sverige inte är medlem i NATO.

Vidare knyter intresseområde *Operational Concepts* an till *Capability Management* och *Operations*, då intresseområdet även hanterar operativa koncept och förmågor, men kompletterar med risk och sårbarhet för en operation. För chefen IKS innebär det att kunna bidra med sina erfarenheter för vad IKS uppfattar som risker och sårbarheter, inför en kommande operation där IKS skall deltaga med andra nationer. Riskerna och sårbarheterna är då knutna mot de förmågor och funktioner som IKS skall ha för att kunna lösa ställda uppgifter och kan exempelvis vara: Vad finns det för hot om vi skall skicka iland personal? Kommer lastningskapacitet att räcka till och kan vi ta hand om så pass många sjuka och skadade? Dessa risker dokumenteras och beskrivs med hjälp av de beskrivningar som NAF anger. I och med det kan andra nationer bilda sig en uppfattning av vad IKS ser för risker och tvärtom. Vilket blir då ett bättre stöd och beslutsunderlag för chefen IKS än tidigare, då han eller hon, på ett internationellt beskrivningssätt kan se riskerna och sårbarheterna med en internationell operation, tillsammans med andra chefer från andra nationer. Vidare vid möten med andra nationer har chefen IKS och chefer från de andra nationerna en mer enig syn på risker och sårbarheter, eftersom de har beskrivet dessa på ett likartat och gemensamt sätt, än tidigare. I och med det kan operationer som IKS är delaktig i, i högre grad, undvika missförstånd mellan nationerna och därmed en minskning av risker för dem som är deltagarna i operationen.

⁷⁷ C3 innebär *Consultation, Command and Control*. Se under kapitel *Intressenter och intresseområde inom NATO Architecture Framework*. Förf. egen anm.

Inom denna sfär ligger även intresseområdet *Training* som för IKS innebär att chefen IKS kan förstå och beskriva på ett internationellt sätt hur olika koncept, exempelvis hur och med vad, chefen IKS vill genomföra skydd och eskortering av fartyg. Dessa koncept kan sedan utgöra en grund för att utforma en utbildningsplan för att nå tänkt värdering mot NATO level 2 för fartygen med deras besättningar.

Med beskrivningar som baseras på intresseområdet *Human Resource* kan chefen IKS upprätta besättningslistor för fartygen HMS Gävle och HMS Sundsvall, samt de stödenheterna som finns ombord på HMS Visborg, på ett internationellt förståligt sätt.

Inför en övning eller insats måste underhålls- och förnödenhetsförsörjningen fungera för att IKS skall kunna upprätthålla sina förmågor och genomföra en insats. Därför är det av betydelse för IKS att beskriva vilka system och tekniska behov som behövs för IKS. Sverige som ett Partnership for Peace land bör då, med IKS som stöd, ge underlag för vilka tekniska system som IKS har och vilka olika materielbehov som finns. Med hjälp av beskrivningar, baserat på intresseområdet *Supplier*, kan chefen IKS beskriva underlag på ett enhetligt sätt så att leverantörer och andra deltagande nationer i en internationell insats förstår. Detta underlättar samordningsbehov, gällande underhåll och förnödenheter med andra nationer. Detta kan i slutändan reducera ekonomiska kostnader för IKS vid en internationell insats, om IKS tillsammans med andra deltagande nationer kan uppköpa likartade tjänster och materiel. Dock kvarstår att, idag, IKS har egna nationella system som ändå ger ett visst behov av egna nationella underhålls- och förnödenhetsresurser.

6.2 Resultat

Då det gäller beskrivningar av kommunikations- och ledningssystem, samt informationssäkerhet där det finns ett behov av IKS att både lämna, men framförallt erhålla beskrivningar, för att underlätta samverkan med andra nationer, kan bli begränsade av praktiska skäl då Sverige ej är medlem i NATO.

Med beskrivningar av uppdrag, förmågor, funktioner och slutligen tekniska system, baserade på intresseområden inom ramen för NAF, kan chefen IKS erhålla en internationell förståelse eftersom beskrivningarna är beskrivna på ett gemensamt internationellt sätt. Dock finns det en risk att när beskrivningar görs, kan de komma i konflikt med den nationella integriteten och med vad det innebär.

Med stöd av NAF kan chefen IKS utveckla och beskriva, på ett gemensamt internationellt sätt, en användaranalys hur chefen avser genomföra olika uppdrag och uppgifter. Med det kan chefen göra sig förstådd och även förstå hur andra nationers chefer avser genomföra olika uppdrag och uppgifter. Ur användaranalysen kan användarkrav utläsas som i sin tur kan utgöra krav på kommande och operativa tekniska system.

Erfarenheter kan med hjälp av beskrivningar inom ramen för NAF, beskrivas på ett internationellt förståligt sätt.

Genom att beskriva krav på IKS förmågor och hur övningar är tänkta att genomföras, med hjälp av beskrivningar inom NAF, kan värderingar enklare göras inom ramen för NATO-certifieringar.

Risk- och sårbarhetsanalyser kan på ett internationellt sätt beskrivas och missförstånd i högre utsträckning än tidigare undvikas.

Chefen IKS kan på ett internationellt gemensamt sätt beskriva, och även förstå andra nationers, underhålls- och förnödenhetsförsörjningen som skapar möjligheter för samordning. Detta kan i slutändan reducera ekonomiska kostnader.

Sammantaget med ovan resultat bedöms NAF vara till nytta för chefen IKS.

7. VÄRDERING OCH SLUTSATSER

Denna del av uppsatsen kommer att göra en värdering i två steg. Steg ett är att värdera resultaten av analysen utifrån syfte och frågeställningar. Steg två är att värdera resultaten av analysen utifrån tidigare forskning och utgivet materiel, samt metod.

7.1 Värdering utifrån syfte och frågeställningar

Denna uppsats har till syfte att visa på eventuell nytta med NATO Architecture Framework (NAF), utifrån Internationella Korvettstyrkan (IKS). Som stöd för att nå syftet har två frågeställningar använts och som sedan har analyserats och gett resultat. Dessa resultat skall nu värderas för att se i vilken grad frågeställningarna är besvarade och, tillsammans med definitionen av nytta, se hur vida syftet är nått. Redovisningen görs i form av slutsatser.

7.1.1 Slutsatser gällande nytta med NATO Architecture Framework

Studerar man NAF utifrån de 17 intresseområden som har beskrivits och analyserats, i förhållande till vad dessa intresseområden innebär för IKS, går det att konstatera att det finns en nytta med NAF. Det vill säga, utifrån definiering av begreppet nytta finns positivt och permanent resultat för chefen IKS med att använda NAF.

Det som har framkommit i analysen och som resultaten visar är att internationell interoperabilitet mellan olika nationer kommer att ge bättre resultat om man använder sig av ett gemensamt arkitekturramverk. Detta därför att det går att förstå varandra bättre utifrån ett gemensamt sätt att beskriva sina system. Detta gäller idag främst de tekniska delarna, men vid fortsatt användning kommer även de mjuka delarna (människorna) av system i allt högre grad att erhålla interoperabilitet. Vidare kommer det att finnas samordningsvinster att göra mellan nationerna, då det kommer att vara lättare att se likheter gällande systembehov och systemkompetens med ett gemensamt sätt att beskriva sina system.

Nu har enbart ett förband studerats, men det kan hållas för troligt att denna slutsats gällande nytta gäller andra förband och organisationsenheter inom Försvarmakten. Med detta antagande går det även att dra slutsatsen att en övergång från det nationella ramverket Försvarmaktens Arkitekturramverk till NAF i ett internationellt perspektiv är till nytta för Försvarmakten.

7.1.2 Slutsatser vilka områden inom NATO Architecture Framework som berör Internationella Korvettstyrkan

Resultatet ger svar på att det finns beröringar, för vad NATO med NAF tar upp vad beskrivningar baserat på de olika intresseområdena skall återge, i

förhållande till IKS. Av de 17 stycken beskrivna intresseområden som NAF hanterar, är det 10 stycken som berör IKS gällande beskrivning av uppgifter och förmågor. Dessa intresseområden redovisas i resultatet.

Ett intresseområde benämnt *Nation* som NATO anger i NAF berör inte direkt IKS, men kan ge begränsningar för hur IKS får användas i en insats. Detta kan innebära att en styrkechef för styrkan där IKS ingår, inte kan använda svenska fartyg för att utföra vissa uppgifter på grund av svenska nationella caveats.

Utifrån de beskrivningar av intresseområden som NATO anger i NAF, saknas sakfrågor som är av intresse för chefen IKS. Dessa sakfrågor handlar om de egenskaperna, för IKS förmåga, som personalen utgör. Här har chefen för IKS att hantera personaltjänst såsom moral och grundläggande värderingar, lön, resor m.m. vilket påverkar ett system som IKS. Detta kan bero på att NAF har mer fokus på hårdvaran (de tekniska systemen) och mindre på mjukvaran (personalen).

7.1.3 Slutsatser vilken nytta har chefen för Internationella Korvettstyrkan av NATO Architecture Framework

Genom att chefen för IKS kan beskriva (och erhålla beskrivningar från andra nationer) sina förmågor och system med hjälp av NAF på ett enhetligt sätt, kan en internationell förståelse fås med andra nationer. Detta underlättar vid kommunikation med andra nationer. Vidare kan man med ett gemensamt internationellt beskrivningssätt reducera att missförstånd, som kan uppstå mellan IKS och andra nationer, om man skulle beskriva sina system på ett icke gemensamt sätt. Vidare kan det ge ökade samordning vid internationella insatser, med ett gemensamt beskrivningssätt av system, då det är lättare att få en mer likartad syn på nationernas system. Det kan även för chefen IKS innebära reducerade risker för materiel och personal, samt bättre utnyttjande av materiel och personal vid internationella insatser.

Genom att, med stöd av NAF, beskriva IKS förmågor kan chefen IKS på ett enklare sätt värdera IKS inom ramen för NATO-certifieringar. Detta då beskrivningen är utformad enligt av NATO angivet ramverk, för hur system med dess arkitektur skall beskrivas på ett gemensamt internationellt sätt.

För att chefen skall kunna erhålla den *totala* nyttan pekar analysen och resultaten på två utmaningar. För det första, beroende på att Sverige inte är medlemmar i NATO, kommer det att finnas praktiska problem att kunna beskriva och slutligen använda sig av vissa system. För att inte få dessa begränsningar kan detta regleras genom avtal, som idag genom Partnership for Peace, eller bilaterala avtal med NATO.

För det andra, måste kunskapen om vad NAF är för något och hur det skall användas finnas inom IKS om NAF, enligt inriktning från Högkvarteret, skall användas för att beskriva system och dess arkitektur internationellt. Detta innebär att chefen IKS antingen har egna resurser med kännedom om NAF eller att chefen IKS vet var denna kompetens kan erhållas. Som med allt som är nytt innebär det, innan användandet av NAF blir mer vardagligt, att det blir ytterligare en arbetsbelastning på toppen av de tidigare arbetsuppgifterna inom IKS genom att använda NAF för att beskriva IKS dess förmågor. Det måste av Högkvarteret vägas mot redan idag inarbetade arbetsätt och underlag, som finns och används, vid internationella insatser med IKS. Är arbetsbelastningen och eventuell ekonomisk kostnad värda att betala, enbart för att erhålla beskrivningar av system på ett gemensamt internationellt sätt?

7.2 *Värdering utifrån tidigare forskning och utgivet materiel, samt metod*

Denna uppsats har till syfte att visa på nyttan med NAF i förhållande till IKS. Uppsatsen ger utifrån IKS och NAF ett perspektiv på hur arkitekturramverk kan påverka taktik och operationer det vill säga militärteknik. Med mera omfattande användning av NAF kommer det att bli en resultatförbättring eller som Daniel Hagstedt i sin C-uppsats *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret* en effektökning för Försvarsmakten, dock internationellt. Ser man till den nytta som Försvarsmakten och även Försvarets materielverk anger vad som arkitekturer och arkitekturramverk skall ge, återfinns vissa av dessa begrepp utifrån IKS och NAF. Dessa begrepp är: Internationell interoperabilitet och samordning.⁷⁸ Detta utifrån den fas, livscykel fas för system, som IKS befinner sig i. Betraktar man IKS som ett system, är systemet operativt i en internationell miljö. Det arkitekturer, med styrande ramverk, hanterar är även andra faser för system som till exempel koncept och utveckling, vilket inte denna uppsats i högre grad studerat. Det skulle kunna ge att fler av de begrepp som Försvarsmakten och Försvarets materielverk anger som nytta med arkitektur och arkitekturramverk eventuellt kan återfinnas.

7.2.1 Värdering av metod

Metoden medger att andra studieobjekt kan beskrivas och studeras. Analysen har gjorts utifrån IKS och med vad det innebär. För det första är det på en taktiks nivå och för det andra en del i det svenska marina internationella konceptet. Analysen och resultat hade sett annorlunda ut om det varit ett annat studieobjekt på annan nivå (strategisk eller operativ) och annan del av Försvarsmakten som till exempel Högkvarteret.

Som har påpekats under metodkapitlet, finns risk för subjektivitet i analysen beroende på vem som använder metoden. Detta eftersom områdena inte är klart avgränsade för vare sig IKS eller NAF. Författaren har valt att förhålla sig till intresseområden, genom att utgå från beskrivningar inom dessa intresseområden gällande uppgifter och förmågor. Här går det att använda andra parametrar som till exempel beskrivningar gällande doktriner. Med det studerat beröring och slutligen nyttan i förhållande till IKS.

8. FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING

Denna uppsats har haft fokus på att förstå nyttan med NATO Architecture Framework med perspektivet Internationella Korvettstyrkan. Det som skulle kunna vara av intresse, är att ta reda på i vilken utsträckning som arkitekturer och arkitekturramverket verkligen används och hur dessa har tagits emot? Vem, vilka, Högkvarteret, förbanden, nationellt, internationellt, andra myndigheter m.m. Då skulle man kunna mäta den faktiska nyttan med ramverket och arkitekturer. Vidare skulle det kunna finnas ett intresse av att se, när och hur, arkitekturer kommer vara mer eller mindre användbara under ett systems livscykel?

Slutligen skulle det vara intressant att studera hur arkitekturer och arkitekturramverk, skulle kunna göras mer lättillgängliga för en bredare publik än de som redan förstår nyttan?

⁷⁸ Se kapitel "Nyttoperspektiv". Förf. egen anm.

9. AVSLUTANDE REFLEKTION

Att Försvarsmaktens Arkitektur (FMA) och NATO Architecture Framework (NAF) kommer att påverka försvarssystemen med dess förmågor och funktioner, mer eller mindre, har nog vissa insett, men inte andra. När författaren har gått igenom de intresseområden som utgör en grund för vad arkitekturer skall beskriva, går det att se att NATO, med NAF, satt en hög ambitionsnivå. Intresseområdena är omfattande, inte bara på bredden, utan även på djupet. Det vill säga mycket skall beskrivas med hjälp av arkitekturer. Dock får författaren uppfattningen att såsom NATO uttrycker sig i NAF idag, är fokus mer mot den strategiska nivån. Trots att det finns möjligheter att med mer ”ordning och reda”⁷⁹ spara utvecklingstid och kostnader för försvarssystem, får det inte glömmas bort att ingen nytta fås om inte FMA och NAF används. Författaren anser, genom att flytta fokus på användning från den strategiska nivån mot den taktiska nivån, skulle kunna ge mer användning av arkitekturramverket.

Syftet med FMA skall vara att Försvarsmakten, kan utveckla och beskriva system på ett likartat sätt. Detta kommer att underlätta integrering och förståelsen av systemen mellan Armén, Flyget och Marinen. Eftersom Målarkitekturer inom Försvarsmaktens Arkitekturramverk fram till idag ännu inte utnyttjats i större omfattning, kan man fundera på nyttan? Väger man in kravet på internationell interoperabilitet, ökar problemet med en nationell beskrivning. Den är troligtvis svårare att förstå för andra nationer. Därför är den inriktning som Försvarsmakten valt, gällande NAF, rätt inriktning för att få mer nytta med FMA. Detta är idag inte okänt för dem som ansvarar för hanteringen av FMA inom Försvarsmakten. Frågan är mer hur de kan få stöd för att nå ut med innebörden av att ha en gemensam arkitektur? Fås inte det stödet, går det återigen att fundera på nyttan med FMA baserat på NAF.⁸⁰

Oavsett på vilken nivå (strategisk till taktisk) beskrivningar av system görs måste de kulturella betingelserna bakom, och de miljöerna som systemen används i, som Försvarets materielverk tar upp i ”Komplexa system Bilaga 1” i *Teknisk prognos 2005* (2005) beaktas.⁸¹ Försvarsmakten bör vara öppen för andra metoder som medger mer dynamik, än arkitekturdrivna sätt, vid vidmakthållande av system. Detta med tanke på att internationella insatser kan komma att genomföras i okända miljöer och kulturer. Framtagna system i nya miljöer och kulturer kanske inte fungerar på det sättet det var tänkt, utifrån de miljöer och kulturer som de en gång var ämnade för. Eventuellt gäller det då att på kort tid förändra redan operativa system, vilket metoder för att hantera system måste kunna medge.

Vid hantering av arkitekturer och arkitekturramverk kommer en användare att få hantera dokument med förkortningar, begrepp och stundtals svårtolkade texter på fackspråk. Detta gör att begrepp som arkitekturer och arkitekturramverk kan bli svårbegripliga. Försvarsmakten har tidigare beskrivit och dokumenterat system inom de olika försvarsgrenarna och ändå fått fram kvalificerade system, utan begrepp som arkitektur. Med ett internationellt

⁷⁹ Försvarsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens Arkitekturramverk (FM AR)*, s. 1.

⁸⁰ Övlt Mikael Hagenbo (2006), Försvarsmakten, Högkvarteret, FÖRBE LED UTV, telefonsamtal 2006-11-17.

⁸¹ Se kapitel *Tidigare forskning och utgivet material*. Förf. egen anm.

perspektiv, kan man fundera över hur mycket mer omfattande kommer all dokumentering att bli? Standarder anger ofta minsta gemensamma nämnare, som berörda av standarden gemensamt ser som värdefullt att beskriva. Det kan ge att sådant som vi, ur ett nationellt perspektiv, ser som värdefullt inte kommer med. Det kanske trots allt blir parallell verksamhet gällande dokumentering, ett enligt NAF och ett nationellt. För att undvika detta bör ett genomgående internationellt tänkande fås gällande beskrivningar av system, så att författarens farhåga för dubbling undviks. Dock återstår den nationella beskrivningen och dokumenteringen med andra myndigheter, som även det ger en form av parallell verksamhet. Där går det att använda det Försvarsmakten har gjort gällande FMA, och fortsättningsvis gör, vilket Krisberedskapsmyndigheten anammat.⁸²

I början av denna uppsats finns det ett scenario med en arkitekt och en marinofficer. Detta scenario kan om några år kan vara fullt möjligt om Försvarsmakten fortsätter med sin inriktning gällande NAF. NATO uttrycker i NAF att det i huvudsak är arkitekter⁸³ som skall ta fram arkitekturer, utifrån guidelines som återfinns i NAF.⁸⁴ Dock måste dessa arkitekturer med beskrivningar baseras på den kompetens och kunskap som finns ute hos personalen i Försvarsmakten. Vidare anger även *arkitekt* att det krävs lite av en specialist för att använda sig ut av ramverket. Westerholm och Åström uttrycker i boken *En kognitionsvetenskaplig introduktion till Människa-maskin-interaktion* (2002) att gränssnittet mellan människa och system skall utformas så att användbarhet fås.⁸⁵ Denna princip går även att använda i förhållandet mellan människa och arkitekturramverk.

⁸² Personligt samtal med Överdirektör Lars Hedström, Krisberedskapsmyndigheten, 2006-05-17.

⁸³ Arkitekt innebär ”personen, teamet eller organisationen som är ansvarig för systemets arkitektur.” Förf. egen översättning baserad på IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 3.

⁸⁴ NATO/EAPC (2006), ”Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework” i *NATO Architecture Framework – version 3*, s. 31.

⁸⁵ Westerholm, Adam, Mattias Åström (2002), *En kognitionsvetenskaplig introduktion till Människa-maskin-interaktion*, Lund, Studentlitteratur, *En kognitionsvetenskaplig introduktion till Människa-maskin-interaktion*, s. 118.

10. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

10.1 Tryckta källor

Axberg, Stefan (2005), "Tekniken skriver krigshistorien" i *framsyn*, nr 1 2005, Stockholm, Totalförsvarets forskningsinstitut och Försvarshögskolan, ISSN 1650-2671.

Försvarsmakten (2001), *Grundsyn Ledning*, Stockholm, Försvarsmakten, M7740-774001.

Försvarsmakten (2006), "HMS Gävle laddar för Libanoninsats" i *Insats & Försvar*, 5:2006, Stockholm Försvarsmakten, ISSN:1652-3571.

Westerholm, Adam, Mattias Åström (2002), *En kognitionsvetenskaplig introduktion till Människa-maskin-interaktion*, Lund, Studentlitteratur, ISBN 91-44-01773-1.

von Clausewitz, Carl (2002), *Om Kriget*, Mårtensson, Hjalmar, Böhme, Klaus-Richard, Johansson, Alf W, Stockholm, Bonnier Fakta Bokförlag AB, ISBN 91-34-51163-6.

10.2 Otryckta källor

NATO/EAPC (2006), "Chapter 1 Introduction to NATO Architecture Framework" i *NATO Architecture Framework – version 3*, Annex 2, NATO, draft edition 9, EAPC(AC/322)D(2006)001.

NATO/EAPC (2006), "Chapter 2 Architecture Stakeholders" i *NATO Architecture Framework – version 3*, Annex 2, NATO, draft edition 9, EAPC(AC/322)D(2006)001.

10.3 Skrivelser

Försvarets materielverk (2002), *FMA_Systembeskrivningskonst*, Försvarets materielverk, Funktion S, FMV beteckning Funktion 09100:53182/02.

Försvarets materielverk (2003), *Förtydligande av FM Arkitekturramverk*, Försvarets materielverk, Funktion S, FMV beteckning PROArk 09100:57739/03.

Försvarets materielverk (2005), "Komplexa system Bilaga 1" i *Teknisk prognos 2005*, Stockholm, Försvarets materielverk, VO Stra Mtrl, FMV beteckning VO StraMtrl 21121:57900/2005 bilaga1.

Försvarsmakten (2005), *Beslut om mål och strategi för Försvarsmaktens arkitektur (FMA) och Försvarsmaktens Arkitekturramverk (FM AR)*, Stockholm, Försvarsmakten, HVK beteckning 23 100:66177.

10.4 Standarder

IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, New York, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE Std 1471-2000, ISBN 0-7381-2519-9.

Swedish Standards Institute (2003), *Systems Engineering – Systemlivscykelprocesser*, Svensk Standard, SS-ISO/IEC 15288:2002, utgåva

1.

10.5 C-uppsatser

Hagstedt, Daniel S (2003), *Arkitektur för stöd av ledning inom det flexibla insatsförsvaret*, Stockholm, Försvarshögskolan, Krigsvetenskapliga institutionen, beteckning 19 100:2067.

10.6 Internet

Försvarsmakten (2006), "Intensiv övning inför ökad beredskap" i *Insats & Försvar*, 4:2006, <http://www.mil.se/attachements/fost_iof_04_2006.pdf>, 2006-11-16.

Försvarsmakten, <<http://www.3ysflj.mil.se/iks/article.php?id=12072>>, 2006-11-16.

Försvarsmakten, <<http://www.mil.se/article.php?c=art&id=15565&do=print>>, 2006-11-16.

Kungliga Krigsvetenskapsakademien (2005), "Nätverksbaserat försvar (NBF) och Försvarsmaktens ledningssystem utveckling, då, nu och i framtiden" i *Kungliga Krigsvetenskapsakademien handlingar och tidskrift*, 4-2005, <http://www.kkrva.se/aritklar/054/kkrvaht_4_2005_1.pdf>, 2006-11-17.

Nationalencyklopedin, <<http://www.ne.se>>

The Object Management Group (2002), *Meta Object (MOF) Specification Facility*, version 1.4, <<http://www.omg.org/docs/formal/02-04-03.pdf>>, 2006-10-31.

10.7 Personliga kontakter

Örlkn Magnus Berg, Försvarsmakten, Divisionsadjutant 41 korvettdivision, telefonsamtal 2006-11-28.

Övlt Mikael Hagenbo, Försvarsmakten, Högkvarteret, FÖRBE LED UTV, telefonsamtal 2006-11-17.

Bilaga 1. Förhållandet system-arkitektur-vy-modell

IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems (IEEE 1471-2000) är en standard som beskriver förhållandet mellan system till modell. Användningen och syftet med den, är att kommunikationen av system mellan olika parter (personer, organisationer m.fl.) skall underlättas, då beskrivningen av system görs på ett likartat sätt. Ett sätt att göra det på, är då att beskriva system utifrån en arkitektur.⁸⁶

Hur hänger då detta ihop? Figur⁸⁷ 3 i bilaga 2 åskådliggör detta och läsaren bör ha den figuren till hands för att följa fortsatt återgivning. Förhållandena mellan de olika delarna, beskrivs av texterna mellan delarna. Horisontellt beskriver texterna ovan linjerna förhållandet mellan den vänstra till den högra delen och tvärt om. Vertikalt beskriver texterna till vänster om linjerna förhållandet från den undre delen till den övre och tvärtom. (Se den *lilla figuren* upp till höger i figuren.)

I figuren kan läsaren se att ett system (Försvarsmakten) existerar i en eller flera omgivningar (nationellt, internationellt). Omgivningen påverkas av systemet. Detta system skall lösa en eller flera uppgifter (t.ex. TI- territoriell integritet) som i sin tur påverkar Försvarsmakten. Systemet har en eller flera intressenter⁸⁸ (Riksdagen, Försvarsmakten, Försvarets materielverk, Försvarets forskningsinstitut, Förvarshögskolan), som i sin tur påverkar systemet. Dessa intressenter har en eller flera intresseområden/sakfrågor (försvarsbudget, materielsystem, forskning), som är av vikt för intressenterna.

Systemet har en arkitektur.⁸⁹ Denna arkitektur beskrivs av en arkitekturbeskrivning, som refererar till eller pekar på en eller flera intressenter och en eller flera sakfrågor. Arkitekturbeskrivningen har till syfte att ge förståelse av systemet.⁹⁰

Arkitekturbeskrivningen består av en eller flera vyer och sammanhåller en eller flera modeller av systemet. Arkitekturbeskrivningen väljer ut, eller pekar på, en eller flera vygrunder. Dessa i sin tur skall hantera en eller flera sakfrågor och en eller flera intressenter.⁹¹

En vygrund är ett underlag för att ta fram en vy och avgör hur vyn skall beskrivas. (En vy skall följaktligen anpassas efter en vygrund.) Vyns beskrivning skall vara relevant, i förhållande till de sakfrågor och intressenter

⁸⁶ IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 1.

⁸⁷ Detta är en tolkning och översättning av figur 1. IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 5.

⁸⁸ "En individ, team eller organisation som har intresse i, eller sakfrågor i förhållande till systemet." Förf. egen översättning och tolkning. IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 3.

⁸⁹ "Alla system har en arkitektur." Förf. egen översättning. IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 4.

⁹⁰ En arkitekturbeskrivning är en samling av produkter (något som tagits fram t.ex. dokument) för att beskriva en arkitektur. Förf. egen översättning och tolkning. IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 3.

⁹¹ IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 5.

som vygrunden är satt att hantera. Vygrunden anger beskrivningar för hur att ta fram en eller flera modeller.⁹²

Vy är ett sätt att se på ett system, som en beskrivning eller representation (t.ex. en modell) utifrån ett specifikt syfte, baserat på intressenter och deras sakfrågor som t.ex. organisation, teknik eller personal. En vy kan bestå av en eller flera modeller, likväl som en modell kan representera en eller flera vyer.⁹³

Vy kan uppfattas som ett diffust begrepp. Ett exempel kan förtydliga: Två personer står och tittar på en bil. Den ena ser den blå färgen, medan den andra ser att bilen kör väldigt fort. De ser samma bil med beskriver den på två olika sätt. De ser olika vyer av ett och samma system.⁹⁴

Slutligen kan en vygrund ha sitt ursprung ur ett bibliotek som lagrar och hanterar flera vygrunder, men som inte används för just beskriva det här systemet.⁹⁵

⁹² IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 4-5.

⁹³ IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 3-4.

⁹⁴ Förf. eget exempel.

⁹⁵ IEEE-SA Standards Board (2000), *IEEE Recommended Practice for architectural Description of Software-Intensive Systems*, s. 5.

Bilaga 2. Fig. 3. Förhållandet system-arkitektur-vy-modell

