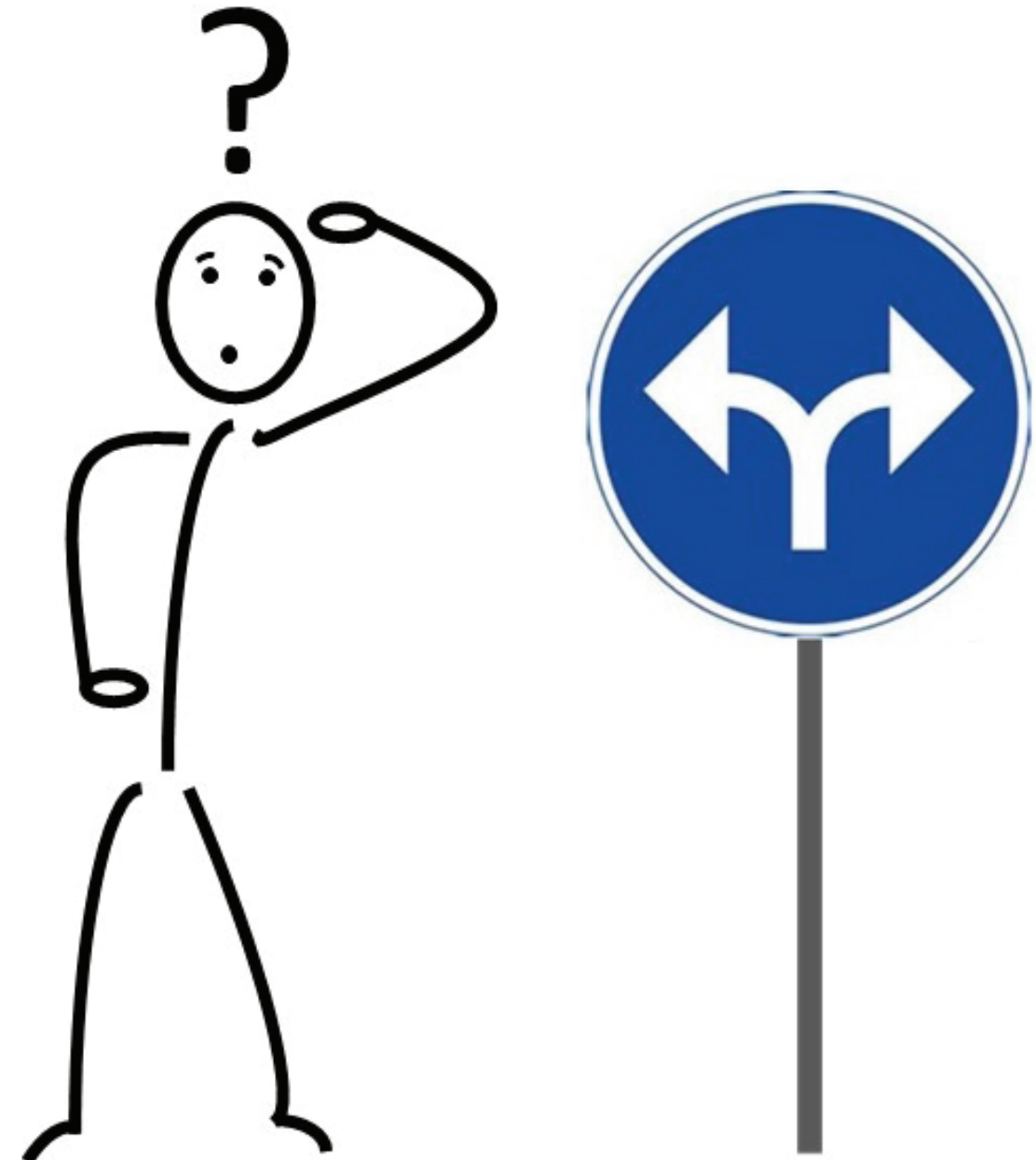


JÖRGEN BERGFELDT, ANDERS TÖRNE, NIKLAS HALLBERG



FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

Jörgen Bergfeldt, Anders Törne, Niklas Hallberg

Livscykelhantering av strategiska principer

Bild/Cover: Jörgen Bergfeldt

Titel	Strategiska principers livscykel
Title	The lifecycle of strategic principles
Rapportnr/Report no	FOI-R--4312--SE
Månad/Month	Oktober
Utgivningsår/Year	2016
Antal sidor/Pages	P 40
ISSN	1650-1942
Kund/Customer	Försvarsmakten
Forskningsområde	1. Beslutsstödssystem och informationsfusion
FoT-område	Ledning och MSI
Projektnr/Project no	E32479
Godkänd av/Approved by	Christian Jönsson
Ansvarig avdelning	Ledningssystem

Detta verk är skyddat enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk, vilket bl.a. innebär att citering är tillåten i enlighet med vad som anges i 22 § i nämnd lag. För att använda verket på ett sätt som inte medges direkt av svensk lag krävs särskild överenskommelse.

This work is protected by the Swedish Act on Copyright in Literary and Artistic Works (1960:729). Citation is permitted in accordance with article 22 in said act. Any form of use that goes beyond what is permitted by Swedish copyright law, requires the written permission of FOI.

Sammanfattning

Syftet med denna rapport är att stödja Försvarmakten genom att beskriva en modell för hantering av strategiska principer. Rapporten ingår i det operativa stöd som FOI ger avseende arkitektur inom informationssystem- och informationsteknologiområdet (IS/IT) till FM HKV PROD LEDUND.

Inom FM:s IS/IT område har en EA-funktion skapats med uppgift att från organisationens verksamhetsmål och inriktningar ta fram en IT-strategi och strategiska principer för realiseringen av IT-strategin. I EA-funktionen deltar de försvarsmaktsorganisationer som har designansvar inom eller inriktar IT-utvecklingen i Försvarmakten.

Begreppet *strategiska principer* i Försvarmakten är relaterat till Försvarmaktens styrmedel för att erhålla överensstämmelse mellan mål och inriktning för verksamheten och överenskomna krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten.

Rapporten jämför existerade teorier avseende hantering av arkitekturprinciper och Försvarmaktens hantering av strategiska principer. Utifrån jämförelsen lämnas förslag på förändringar av Försvarmaktens arbete med strategiska principer. Förslagen kan sammanfattas i följande punkter:

- Omsätt den generella livscykelprocess som beskrivs i denna rapport till en modell, med besluts- och dokumentationsbeskrivningar, för Försvarmakten.
- Formalisera fastställande av de strategiska principerna.
- Ta fram en process för att konfigurationshantera de strategiska principerna i syfte att skapa en tydlighet i organisationen om vilka strategiska principer som är gällande.
- Ta fram mätvärden som kan användas för validering av de strategiska principerna.
- Formalisera hur det går till när en strategisk princip ska fastställas ifall det saknas tydligt stöd i styrande dokumentation.
- Ta fram en process för hur de styrande dokumenten kan uppdateras utifrån nya behov av strategiska principer.

Nyckelord: Enterprise Architecture, EA, strategiska principer, IT-utveckling

Summary

The objective of this report is to support the Swedish Armed Forces by describing a model for management of strategical principles. The report is part of the operational support supplied by FOI regarding architecture within the information systems and IT area to FM HKV PROD LEDUND.

In an Enterprise Architect function different organizations in the Swedish Armed Forces are participating that have design responsibility or focus IT development. The Enterprise Architect function is responsible for developing an IT strategy and strategic principles for the implementation of the IT strategy from the organization's business goals and objectives.

In Swedish Armed Forces the term strategical principles relates to the instruments used to obtain conformity between the enterprise core activities and the requirements of the IT-services and information systems that are being used to support execution of the activities.

The report compares existing theories for management of strategic principles and the management by the Swedish Armed Forces. Based on the comparison a set of conclusions are drawn. These conclusions result in the following proposed activities:

- Convert the generic life cycle process described in the document to a customized method for the Swedish armed forces.
- Conduct formal establishment of the strategic principles.
- Develop a configuration process to manage the strategic principles in order to create a clarity in the organization of the strategic principles that are in effect.
- Start work to develop metrics, for the strategic principles, that can be used for validation.
- Formalize what happens when a strategic principle that lacks clear support in the governing documents shall be established.
- Develop a process that describes how the governing documents can be updated based on new needs of strategic principles.

Keywords: Enterprise Architecture, EA, strategical principles, IT development

Innehåll

1	Inledning	7
2	Begrepp	9
3	Genomförande	10
4	Bakgrund	11
4.1	Arkitektur och EA-principer	11
4.2	Generisk livscykelmodell för principer	13
4.3	ISO 15288	14
4.4	EA- och samordningsfunktionens roll inom IS/IT	17
5	Försvarmaktens ansats	18
5.1	Identifiera förslag till principerna	18
5.2	Konceptutkast	19
5.3	Dokumentera principerna.....	19
5.4	Detaljerings och kvalitetssäkring	19
5.5	Strukturering.....	20
5.6	Granskning.....	22
5.7	Fastställande.....	23
5.8	Tillgängliggörande.....	23
6	Livscykelmodeller	24
7	Modell för hantering av strategiska principer	27
7.1	Processer	27
7.2	Beslut	35
7.3	Dokumentation	35
8	Rekommendationer	37
9	Slutsatser	39
10	Referenser	40
	Bilaga 1	

1 Inledning

Information och informationssystem utgör strategiska resurser för de flesta större organisationer eftersom de, om de är korrekt utformade, har stor potential att utveckla och effektivisera organisationernas verksamheter. Därför är det viktigt att utvecklingen och förvaltningen av information och informationssystem görs omsorgsfullt samt i linje med organisationernas mål och inriktning.

Syftet med denna rapport är att stödja Försvarmakten att utveckla en modell för hantering av strategiska principer för informationssystem- och informationsteknologiområdet (IS/IT). Detta görs genom att jämföra existerande teorier avseende hantering av arkitekturprinciper och Försvarmaktens hantering av strategiska principer. Utifrån denna jämförelse ges förslag på förändringar av Försvarmaktens arbete med strategiska principer.

Målet med rapporten är att ge Försvarmakten en modell att använda vid hantering av strategiska principer. Tillsammans med rapportens rekommendationer ska modellen förenkla skapande, ändringsarbete och användning av de strategiska principerna. Rapporten är en del av ett operativt stöd för arkitektur inom IS/IT till FM HKV PROD LEDUND.

Inom Försvarmakten är begreppet *strategiska principer* relaterat till Försvarmaktens styrmedel för att erhålla överensstämmelse mellan mål och inriktning för verksamheten samt överenskomna krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten. Strategiska principer används för att styra utvecklingen av både krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten. De strategiska principerna fungerar således som en brygga för att inom Försvarmakten omsätta *IT-strategin*¹ till *designprinciper* och *operativa inriktningar*. Designprinciper ger inriktningar och begränsningar avseende design och realisering av IT-tjänster.

Försvarmaktens EA-funktion är ansvarig för framtagning, tillgängliggörande, förvaltning och kvalitetskontroll av strategiska principer. I EA-funktionen deltar de aktörer² som har designansvar inom eller inriktar IT-utvecklingen i Försvarmakten. EA-funktionen har som en uppgift att från Försvarmaktens verksamhetsmål och inriktningar ta fram en IT-strategi och strategiska principer för realiseringen av IT-strategin. EA-funktionen ska också inrikta och följa upp utveckling och realisering av IT-strategin i form av IT-tjänster och Försvarmaktens arkitektur för informationssystem.

De strategiska principerna är en produkt av arbetet i Försvarmakten med syfte att styra hanteringen av IT-tjänster och informationssystem. I det arbetet ingår att ta fram beskrivningar av de processer som beskriver hanteringen av de strategiska principerna. Dessa måste tas fram, kvalitetssäkras, underhållas och förändras på samma sätt som materiella produkter och IT-tjänster. Målet med

¹ Försvarmaktens strategiska inriktning 2015. FM2015-1597.2 avsnitt FMLS

² Till mötena kallas representanter från PROD LEDUND, MUST SÄKK, MSK Ledsyst samt FMV SPL LED

arbetet som beskrivs i denna rapport är en modell för livscykelhantering av Försvarsmaktens strategiska principer.

I kapitlet *Genomförande* beskrivs hur arbetet med denna rapport har genomförts.

I kapitlet *Bakgrund* beskrivs teori avseende arkitektur och principer, en generisk livscykelmodell för principer, en standard för livscykelmodell av system samt relationen mellan strategiska principer, EA-funktionen, Samordningsfunktionen och IT-processen. En mer utförlig beskrivning finns i Bilaga 1.

Kapitlet *Försvarsmaktens ansats* beskriver Försvarsmaktens nuvarande hantering av sina strategiska principer.

Kapitlet *Livscykelhantering av strategiska principer* beskriver en jämförelse mellan ISO 15288 och den generella livscykelmodellen.

Kapitlet *Modell för hantering av strategiska principer* beskriver de delprocesser som ingår i föreslagen modell.

Kapitlet *Rekommendationer* innehåller rekommendationer för utvecklingen av Försvarsmaktens strategiska principer.

I kapitlet *Slutsatser* beskrivs dragna slutsatser.

2 Begrepp

Tabell 1 Begreppsbeskrivning

Begrepp	Beskrivning
IT-tjänst	En tjänst som en IT-tjänsteleverantör levererar. En IT-tjänst kan bestå av en kombination av informationsteknologi, människor och processer. ³
Strategisk princip	Försvarsmakten använder sig av följande beskrivning av strategiska principer. ”Strategiska principer fungerar som en brygga för att omsätta IT-strategin (FMSI/avsnitt FMLS) i operativa inriktningar för IT-förändringsärenden.” ⁴ I rapporten används en vidare definition som bättre passar rapportens innehåll. ”Strategiska principer används för att styra utvecklingen av krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten.”
Designprincip	Designprinciper ger begränsningar och inriktningar avseende val av design av IT-lösningar och syftar till att ge stöd för hur IT-förändringsärenden ska realiseras. ⁵
Enterprise architecture (EA)	Enterprise Architecture (EA) är processen att omsätta en verksamhets vision och strategi till effektiv förändringar genom att skapa, kommunicera och förbättra de grundprinciper och modeller som beskriver verksamhetens framtida tillstånd och möjliggör dess utveckling. (Eng. Enterprise architecture (EA) is the process of translating business vision and strategy into effective enterprise change by creating, communicating, and improving the key principles and models that describe the enterprise’s future state and enable its evolution. ⁶)
Princip	Principer är generella regler och riktlinjer som används som vägledning vid beslutsfattande.

³ Nomen FM Led – FU 2014. FM2014:4340:1

⁴ FOI Memo 5452, 2015-11-05, FOI:s stöd till utveckling av Försvarsmaktens EA-funktion

⁵ FOI Memo 5452, 2015-11-05, FOI:s stöd till utveckling av Försvarsmaktens EA-funktion

⁶ Gartner Group. 2008-08-12. ID Number: G00156559

3 Genomförande

Den föreslagna modellen för livscykelhantering av Försvarmaktens strategiska principer har tagits fram genom att jämföra Försvarmaktens nuvarande ansats för detta med teori kring hantering av principer inom området Enterprise Architecture och med standarder för systemutveckling.

En begränsad litteraturstudie genomfördes för att identifiera relevant teori om hur principer används inom Enterprise Architecture. Litteraturen inom detta område är begränsad. Sju artiklar och en bok identifierades som lämpliga som teoretisk grund. ISO 15288 är en generell standard avseende livscykelhantering som Försvarmakten så väl som FMV beslutat att tillämpa, varför även denna nyttjades som underlag.

Därefter inhämtades information om hur Försvarmaktens nuvarande arbete med strategiska principer bedrivs. Detta gjordes genom deltagande på EA-funktionens veckovisa möten samt genom intervjuer med EA-funktionens ordförande och FOIs personal som deltagit i arbete med strategiska principer.

Slutligen genomfördes en syntes av genomgången teori och den insamlade informationen, vilket resulterade i ett förslag på delprocesser för livscykelhantering av Försvarmaktens strategiska principer.

4 Bakgrund

Detta kapitel beskriver hur principer för Enterprise Architecture kan hanteras. Därefter presenteras två modeller för livscykelhantering:

- En generisk livscykelmodell för strategiska principer från [1], vilken finns beskriven i kap 4.2. Denna modell är avgränsad till strategiska principer.
- Standarden för livscykelhantering ISO 15288 [10], som finns beskriven i kapitel 4.3 vilken ger en utgångspunkt för en, generell livscykelmodell anpassad till strategiska principer.

Kapitlet avslutas med en beskrivning av EA- och samordningsfunktionens roll inom IS/IT i Försvarsmakten. För utförligare bakgrundsinformation hänvisas till Bilaga 1.

4.1 Arkitektur och EA-principer

Detta avsnitt beskriver arkitekturdomäner och hantering av strategiska principer för att ge en bredare förståelse för begreppen.

4.1.1 Arkitekturdomäner

I [2] presenteras tre olika nivåer för en arkitektur inom en organisation - affärsarkitektur, informationssystemarkitektur och IT-plattformarkitektur. Organisationer eftersträvar *överensstämmelse* (eng. alignment) mellan dessa arkitekturer. Detta betyder att arkitekturerna ska vara konsistenta, utan motsägelser och inbyggd ineffektivitet. Överensstämmelse kan uppnås och vidmakthållas genom att principer tas fram för de olika arkitekturernas utveckling och styrning av deras detaljering.

4.1.2 Typer av principer

I litteraturen förekommer begreppen affärsprinciper [3], arkitekturprinciper, IT-principer [4], EA-principer, EA-designprinciper [3] och designprinciper [5]. Affärsprinciperna är principer för att styra utformningen av organisationens verksamhetsmål och verksamhetsprocesser. Arkitekturprinciper och EA-principerna ska styra utformningen av informationssystemarkitekturen. IT-principerna ska styra utformningen av IT och kommunikationsnätverket.

Ovanstående begreppssvårigheter medför att inte någon av dessa begrepp nyttjas i denna rapport. Istället används begreppet strategiska principer med nedanstående betydelse.

Strategiska principer används för att styra utvecklingen av krav på arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten.

4.1.3 Hantering av strategiska principer

Skapandet, hanteringen och nyttjandet av strategiska principer är starkt relaterat till den rådande organisationskulturen och frågan vem som har beslutsmandat för och formuleringsrätt till de strategiska principerna [3].

Aier [3] beskriver aktiviteter, regler och principer som styr organisationers utveckling från ett ”as is”-tillstånd mot ett framtida ”to be”-tillstånd vad gäller arkitekturen för informationssystem. Aier [3] tar speciellt upp hur olika organisationskulturer påverkar principernas användning och förvaltning. Studien analyserar nedanstående faktorer och har genomfört en studie av hur interaktionen mellan dessa påverkas av organisationskulturen:

- Legitimitet - hur väl principerna är förankrade i organisationen.
- Aktiv förvaltning - hur väl principerna uppdateras vid ändrade förutsättningar.
- Förklaringar - hur väl principerna förklaras.
- Tillämpning – hur väl principerna efterlevs och om det sker för alla arkitekter.
- Arkitekturens konsistens - hur väl effektmålen för arkitekturen nås.
- Arkitekturens nytta – hur väl IT i organisationen är integrerad och effektiviserad.

Dessa faktorer påverkar varandra. Till exempel leder förbättrad legitimitet till förbättrad tillämpning och förbättrad tillämpning ökar arkitekturens konsistens. Studien visar även att principernas legitimitet och processen för aktiv förvaltning ger positiv påverkan på principernas tillämpning.

De organisatoriska kulturerna delas upp i fyra övergripande kategorier [3]:

- *Hierarkisk kultur* - som trycker på intern organisation, stabilitet och karakteriseras av tillämpning av regler samt ledarskapets intresse för detaljer.
- *Gruppenkultur* - som trycker på flexibilitet och intern organisation.
- *Rationell kultur* - som trycker på mål och produktivitet mot organisationens omgivning.
- *Utvecklingskultur* - som trycker på flexibilitet och förändring, men fokuserar på externa relationer.

De flesta organisationer har drag av flera av dessa kulturtyper, även om en av dem kan vara dominerande.

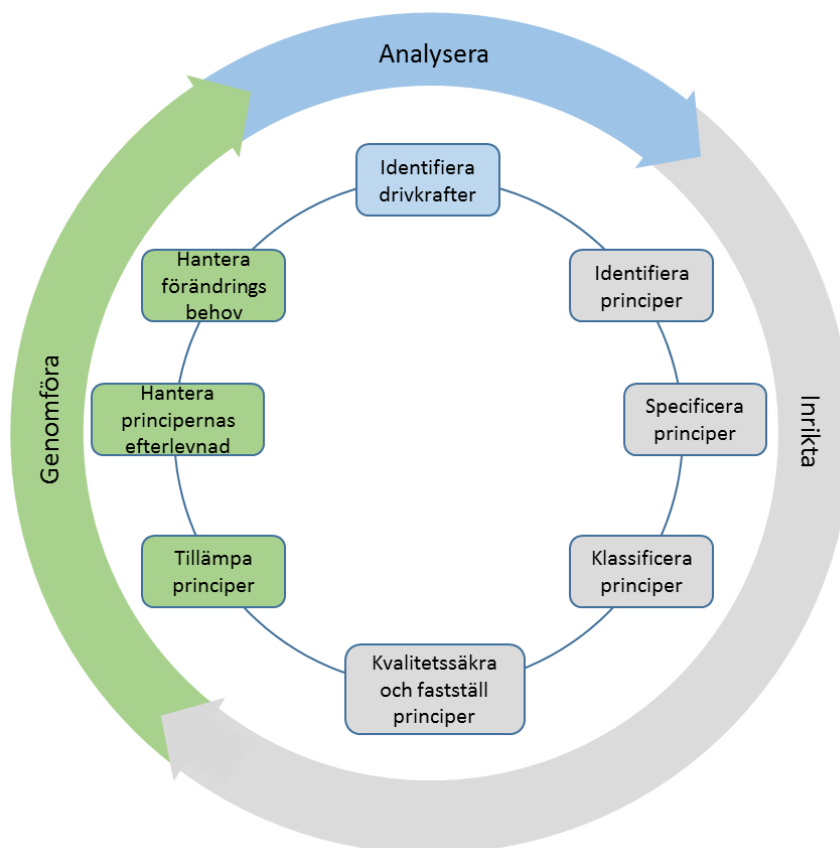
Arkitekturell konsistens uppnås lättast i den rationella kulturen och utvecklingskulturen troligen beroende på organisationens flexibilitet och förändringsvilja, men är svårare att uppnå i hierarkisk kultur och gruppkultur [3].

Förståelsen för organisationskulturens påverkan bör tillämpas för utformningen av hur organisationer hanterar sina strategiska principer. Detta kan ske genom att först analysera vilka typer av organisationskultur som den aktuella

organisationen uppvisar. Därefter fokusera arbetet till exempel på de faktorer som ger störst effekt på arkitekturkonsistensen, förankringen, förvaltningen eller förklaringar.

4.2 Generisk livscykelmodell för strategiska principer

Detta avsnitt presenterar en generisk livscykelmodell för strategiska principer [1]. Processen består av en analysfas, en inriktningsfas och en genomförandefas. Figur 1 visar faserna och i dessa ingående processtegen. I denna rapport benämns denna process *Generisk livscykelmodell för Strategiska principer* (GLCM StP).



Figur 1 Generisk livscykelmodell för strategiska principer [1].

Följande processteg ingår i den generiska livscykelmodellen för strategiska principer:

- *Identifiera drivkrafter* (eng. Determine drivers) - syftar till att välja vilka drivkrafter som motiverar strategiska principer.
- *Identifiera principer* (eng. Determine principles) - syftar till att utifrån de valda drivkrafterna identifiera principer, från de första utkasterna till tillämpliga principer beskrivna på rätt abstraktionsnivå.

- *Specificera principer* (eng. Specify principles) - syftar till att detaljera beskrivningarna och att de dokumenteras enligt fastställd mall. Detaljering av principerna är en förutsättning för att de ska kunna användas för att begränsa designmöjligheter och vara normerande.
- *Klassificera principer* (eng. Classify principles) - syftar till att underlätta åtkomligheten och underhållet av principerna under senare skeden av principernas livscykel. Att klassificera principerna utifrån dimensionerna i ett valt arkitekturramverk kan vara ett bra sätt. Vikten av att klassificera principerna beror på hur många principer det finns.
- *Kvalitetssäkra och fastställ principer* (eng. Validate and accept principles) - syftar till säkerställa att principerna håller hög kvalitet och har en formell status. Steget innebär att det finns en kontrollfunktion för principer där de kvalitetssäkras och fastställs. Resultatet av denna kontroll ska vara överenskommen, dokumenterad och slutligen fastställd.
- *Tillämpa principer* (eng. Apply principles) - avser den period då principerna nyttjas för att inrikta hanteringen av IT-tjänsterna. För att principerna ska ge önskad effekt förutsätts en god förståelse för vad de påverkar. Både krav och lösningar behöver kontrolleras mot de principer som finns. För kraven gäller att trots att de ska vara lösningsoberoende måste de generella principerna följas. För lösningar gäller att alla designbeslut ska följa principerna.
- *Hantera principernas efterlevnad* (eng. Manage compliance) - syftar till säkerställa att principerna efterlevs och om de inte följs utreda varför. Även om principerna ska följas kan det finnas skäl till att avvika från dem.
- *Hantera förändringsbehov* (eng. Handle changes) - syftar till att hantera nya insikter, drivkrafter, utvecklingsprojekt och användarsynpunkter som påverkar utformningen av existerande principer.

4.3 ISO 15288

ISO 15288 ”Systems and software engineering – System life cycle processes” beskriver den systemsyn som Försvarmakten och FMV ska tillämpa⁷ för materielförsörjning. System i standardens mening är system som tillverkats av människor och kan bestå av ett eller flera systemelement av följande typer⁸ – hårdvara, mjukvara, data, människor, processer, procedurer/metoder, anläggningar, material och/eller naturligt förekommande objekt. Strategiska principer är en del av det system som styr utvecklingen av krav på och själva arkitekturen för de IT-tjänster som används i verksamheten.

För tillämpningen av standarden på strategiska principer görs avgränsning av ”system i fokus” till mängden strategiska principer.

⁷ SAMO 2016 – AnnexA Försvarslogistik, § A 2.1.1, FM 2015-10715:2

⁸ ISO/IEC/IEEE 15288, p9

Nedan presenteras de processer från standarden som bör finnas med i en livscykelmodell för strategiska principer och hur de skulle nyttjas vid tillämpning på strategiska principer.

- *Verksamhetsanalys* (eng. Business Analysis) - syftar till att definiera verksamhetsproblem och möjligheter, avgränsa hur dessa kan hanteras och bestämma potentiella typer av hanteringssätt att ta sig an problem och utnyttja möjligheter. För strategiska principer innebär denna process en analys av hur utformningen av IT-tjänster och IS-arkitekturen kan ske på ett effektivt sätt genom styrning och begränsning baserat på strategiska principer, samt karakterisera vad detta innebär för processerna i en livscykelmodell för strategiska principer.
- *Definition av intressenters behov* (eng. Stakeholder needs and requirements definition) - syftar till att identifiera och dokumentera intressenternas behov av stöd. För strategiska principer innebär denna process att identifiera, dokumentera och fastställa intressenternas behov av strategiska principer.
- *Definition av systemkrav* (eng. System requirements definition process) - syftar till att omsätta intressenternas behov till systemkrav. För strategiska principer innebär denna process att koncept för strategiska principer tas fram.
- *Definition av arkitektur* (eng. Architecture definition process) - syftar till att generera flera arkitekturalternativ och välja ett eller flera som ramar in intressenternas problemställning och uppfyller systemkraven samt uttrycka arkitekturalternativ i en mängd konsistenta vyer. För strategiska principer innebär denna process att definiera en struktur för de strategiska principerna - till exempel med hjälp av klassificeringsregler.
- *Definition av design* (eng. Design definition process) - syftar till att utarbeta tillräckligt detaljerad data och information om systemet och dess systemelement så att en konsistent realisering möjliggörs. För strategiska principer innebär denna process att detaljera utformningen så att de uppfyller de koncept som tagits fram under processen ”Definition av systemkrav” och som är konsistenta med arkitekturen för strategiska principer.
- *Systemanalys* (eng. System analysis process) - syftar till att ta fram underlag som underlättar beslut som ska fattas under systemets hela livscykel. För strategiska principer innebär denna process till exempel analys av alternativa formuleringar samt hur borttagandet och förändring av en princip påverkar konsistens och fullständighet för de strategiska principerna.
- *Realisering* (eng. Implementation process) - syftar till att realisera ett designat systemelement. För strategiska principer innebär denna process att i rätt format beskriva de strategiska principerna så att de kan användas tillsammans.

- *Integrering* (eng. Integration process) - syftar till att föra samman en mängd systemelement till en realiserad förmåga/tjänst som uppfyller systemkrav, arkitektur och design. För strategiska principer innebär denna process till att skapa ett färdigt underlag med alla strategiska principer, inkluderande nya och ändrade.
- *Verifiering* (eng. Verification process) - syftar till att på ett övertygande sätt argumentera för att ett system eller ett systemelement uppfyller specificerade systemkrav och egenskaper. För strategiska principer innebär denna process en kontroll av att en mängd strategiska principer motsvarar de koncept till strategiska principer som definierades under delprocessen ”Definition av systemkrav” och att de svarar upp mot form och innehållskrav för strategiska principer.
- *Tillgängliggörande* (eng. Transition process) - syftar till att tillgängliggöra de förmågor och tjänster som intressentbehoven och systemkraven specificerar i den operativa omgivningen. För strategiska principer innebär denna process att det färdiga underlaget med alla strategiska principer publiceras för användning i Försvarmakten.
- *Användning* (eng. Operation process) - syftar till att använda systemet i den operativa omgivningen. För strategiska principer innebär denna process att principerna används och att användningen kontrolleras och mäts.
- *Validering* (eng. Validation process) - syftar till att ta fram underlag angående systemet i användning för att kontrollera att det uppfyller verksamhetens mål och intressenternas krav, så att avsedd användning kan ske i den operativa omgivningen. För strategiska principer innebär denna process att undersöka användningen av de strategiska principerna, så att avsedd styrning åstadkoms.
- *Underhåll* (eng. Maintenance process) - syftar till att systemets avsedda förmågor och tjänster vidmakthålls. För strategiska principer innebär denna process övervakning av att de strategiska principerna är tillgängliga och att eventuella avvikelser i tillgängligheten åtgärdas.
- *Konfigurationshantering* (eng. Configuration management process) - syftar till att hantera och styra systemelement och konfigurationer av systemelement över systemets hela livscykel. För strategiska principer innebär denna process förvaltning av de strategiska principerna, kontroll av uppdateringar och att historisk information sparas, samt att krav på förändring och styrmedel för en ändringsprocess identifieras.

4.4 EA- och samordningsfunktionens roll inom IS/IT

Försvarsmaktens hantering av förändringar av IT-tjänster styrs av Handboken för förvaltningsstyrning och verksamhetsutveckling⁹. Denna handbok beskriver hur både verksamhet och IT interagerar och styrs. Förändringar av IT-tjänster sker sedan i enlighet med IT-processen.

EA-funktionen och Samordningsfunktionen stödjer arbetet med att omsätta ÖB BIS¹⁰ och verksamhetsgrenarnas inriktningar till avsnittet FMLS¹¹ i Försvarsmaktens strategiska inriktning. Inriktningen för FMLS utvecklas därefter i strategiska principer vilka slutligen omsätts i designprinciper. De strategiska principerna och designprinciperna nyttjas sedan för att vägleda, inrikta och följa upp IT-utvecklingen.

EA-funktionen representerar de organisationer som har ett tekniskt designansvar alternativt ansvar för att inrikta IT-utvecklingen inom Försvarsmakten och FMV, det vill säga PROD LEDUND, MUST SÄKK, MSK Ledsystem samt FMV SPL LED. EA-funktionen arbetar främst inom IT-processens *delprocess IT-strategi*.

Samordningsfunktionen representerar centrala perspektiv kopplat till IT-förändringsärenden. Samordningsfunktionen arbetar främst i IT-processens *delprocess IT-förändringsstyrning*.

⁹ Aktuell version på emilia, nuvarande daterad 2014-10-03.

¹⁰ Överbefälhavarens beslut i stort.

¹¹ Försvarsmaktens ledningssystem

5 Försvarsmaktens ansats

Detta kapitel beskriver Försvarsmaktens nuvarande ansats för att hantera strategiska principer.

5.1 Identifiera förslag till principerna

Försvarsmakten har använt sig av flera ansatser för att identifiera drivkrafterna bakom de strategiska principerna. Styrande dokument, i form av FMSI och protokoll från samordningsfunktionen¹² har granskats för att hitta skrivningar som kan vara potentiella principer.

FMSI har valts som styrande dokument då detta dokument innehåller styrningar utgående från regeringspropositionen vilken har omsatts i ÖB:s Beslut i stort och kompletterats med inriktningar för Försvarsmaktens verksamhetsgrenar och övrig verksamhet.

FOI har extraherat utkast till principer utgående från de protokoll som finns upprättade inom MSK Ledsyst och samordningsfunktionen angående förändringsärenden. FOI har även deltagit vid samordningsfunktionens möten för att identifiera problem och utmaningar vid hanteringen av förändringsärenden.

Ett försök med crowdsourcing¹³ har genomförts inom en begränsad krets (J2 på HKV INS) för att prova om det kan vara ett sätt att fånga upp potentiella principer. Om det fungerar väl kommer eventuellt ett mer omfattande försök göras för att möjliggöra för fler att lämna in förslag på strategiska principer.

Utifrån drivkrafter presenterade i steget *Identifiera drivkrafter* i GLCM StP har Försvarsmakten använt följande:

- *Värden* - att korta ledtiderna från idé till driftsättning är viktigt för Försvarsmakten. Principerna ska vara ett stöd för detta.
- *Problem* - samordningsfunktionen hade ett behov av styrningar för de ärenden som hanteras där. Mycket problemorienterad information har hämtas därifrån.
- *Hot* - intrång är ett stort hot mot Försvarsmakten och detta har använts som ingångsvärde.
- *Restriktioner* - det finns många regler och förordningar i Försvarsmakten att ta hänsyn till. Dessa påverkar i stor utsträckning realiseringsmöjligheter och behöver omsättas till principer.

Resultatet av arbetet med att identifiera kandidater till strategiska principer har resulterat i en lista med drygt hundra kandidater.

¹² Samordningsfunktionen representerar de perspektiv som identifierats som centrala kopplat till IT-förändringsärenden. Företrädare för respektive perspektiv benämns *Manager*. Exempel på centrala perspektiv i Samordningsfunktionen: *Säkerhet, Kapacitet, Strategi och Infrastruktur*. Samordningsfunktionen arbetar främst i IT-processens delprocess *IT-förändringsstyrning*.

¹³ "Crowdsourcing" betyder att ett företag eller en organisation genererar "problemlösningar" genom att öppna, till exempel via Internet, begära in förslag och sedan "belöna" de bästa förslagen. Se [9] sid 35.

5.2 Konceptutkast

EA-funktionen genomför veckovisa möten med representanter från interna¹⁴ och externa aktörer¹⁵. Vid dessa möten finns en stående agenda som bland annat innehåller beredning av strategiska principer. Den i föregående steg skapade listan med drygt 100 möjliga principer används på mötet för att välja ut principer för fortsatt arbete. Listans innehåll kan då ses som konceptutkast som ska vidareutvecklas till färdiga principer. På mötet genomförs en första översyn av texten innan två personer tilldelas ett förslag på en strategisk princip för vidare förädling. Dessa personer arbetar sedan vidare med texten och ett nytt förslag presenteras för övriga deltagare som kommer med kommentarer. Detta förfarande upprepas tills det finns ett färdigt och accepterat förslag på en strategisk princip.

5.3 Dokumentera principerna

För att dokumentera strategiska principer har mallar, med tillhörande instruktion, tagits fram genom FOI försorg. Dessa mallar bygger på ett arbete som gjordes inom ramen för FOI:s stöd till EA-funktionen [11]. Figur 2 visar mallen för en strategisk princip

Id: StP_	[Strategisk princip]	
Syfte med principen		
Beskrivning		
Referens i FMSI		
Konsekvens		
Fastställd (datum):	Upphävd (datum):	

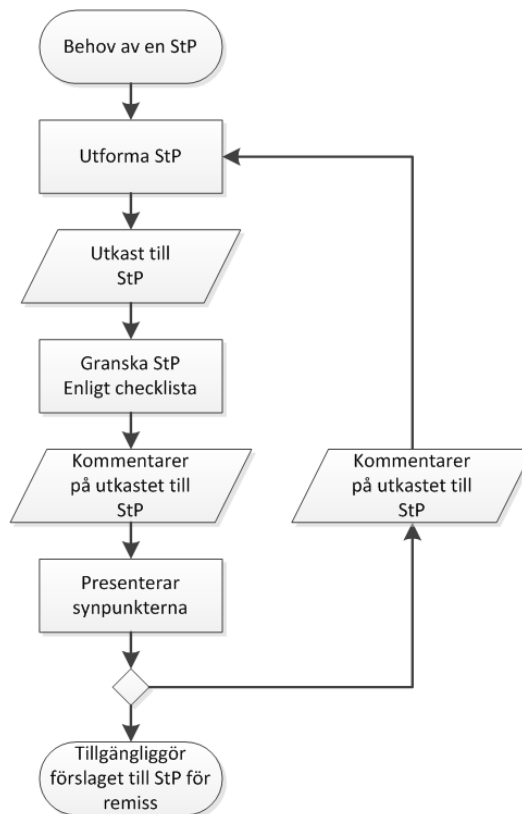
Figur 2 Mall för en strategisk princip.

5.4 Detaljering och kvalitetssäkring

Arbetet med att detaljera de strategiska principerna genomförs i arbetsgrupper om två personer. Arbetsgruppens förslag granskas och kommenteras av de övriga deltagarna under EA-mötena. Arbetsgruppen hanterar granskning och kommentarer till nästa möte. Arbetsgången upprepas tills EA-arbetsgruppen är nöjd (Figur 3.). Den färdiga principen skickas sedan vidare till samordningsfunktionen för ny granskning. Om samordningsfunktionen har synpunkter kommer principen tillbaka till EA-funktionen för uppdatering.

¹⁴ PROD LEDUND, MUST SÄKK, MSK Ledstyst,

¹⁵ FMV och FOI



Figur 3 Metod för detaljering och kvalitetssäkring av Strategiska principer.

5.5 Strukturering

Försvarsmakten har över tiden arbetat med olika alternativ för strukturering av de strategiska principerna. Strukturering underlättar för intressenter att hitta relevanta principer och fungerar som stöd vid genereringen av nya principer.

Initialt delades principerna in i tre typer:

- strategiska principer,
- processprinciper samt
- designprinciper.

I ett senare skede inkluderades processprinciper i typen strategiska principer, eftersom skillnaden mellan dessa typer är liten och därmed svåra att särskilja. Designprinciper är en nedbrytning och detaljering av strategiska principer och hanteras av samordningsfunktionen.

För de två kvarvarande principtyperna, Strategiska principer och Designprinciper har olika förslag tagits fram för att kategorisera de principer som ingår i respektive principtyp. Först föreslogs en kategorisering utifrån olika perspektiv framtagna av FOI [12]. Dessa perspektiv hade sitt ursprung i Försvarsmaktens IT-process och var ett försök att säkerställa att det fanns

principer för samtliga viktiga områden och för att stödja en ansvarsfördelning av principerna. Perspektiven var:

- *Behov* - hur behov i verksamheten kan identifieras och dokumenteras samt hur utvecklingen av IT-tjänster kan verka för att uppnå störst nytta för verksamheten.
- *Ekonomi* - hur de ekonomiska förutsättningarna för IT-tjänster/IT-system ska beaktas och hanteras under hela deras livscykel.
- *Krav* - belyser hur krav på IT-tjänster ska identifieras och dokumenteras. Genom att kraven identifieras, kvalitetssäkras och dokumenteras på ett lämpligt sätt möjliggörs en verifiering av framtagna IT-tjänster mot en kravspecifikation.
- *Realisering* - hur generering, utvärdering och val av alternativa realiseringsalternativ av IT-tjänster kan göras.
- *Informationshantering* - vilken information som systemet ska hantera, och hur. Till exempel för att uppnå interoperabilitet och informationssäkerhet i enlighet med regler för offentlig förvaltning.
- *Informationssäkerhet* - hur informations- och IT-säkerhet ska beaktas och hanteras.
- *Systemsäkerhet* - hur systemsäkerhet ska beaktas och hanteras.
- *Lagar och förordningar* - hur relevanta lagar, regler och förordningar ska beaktas och hanteras.
- *Resursplanering* - hur resurser (inkl. ekonomiska och personella) är eller ska göras tillgängliga för att genomföra verksamheten med att realisera och införa IT-tjänsten.
- *Förändringsledning* - hur den aktuella verksamheten ska göras redo för införandet av IT-tjänsten och hantera den verksamhetsförändring det innebär.
- *Tjänstehantering* - hur en effektiv livcykelhantering av IT-tjänster/IT-system ska ske för att bibehålla ett aktuellt utbud av IT-tjänster.

En brist med ovanstående indelningsgrund var att ansvarsfördelningen blev oklar och låg på organisationsnivå.

Därefter fanns det under en period en idé om att använda samordningsfunktionens indelning av *tjänstenivåansvariga* som ett sätt att klassificera principerna. Avsikten var att detta skulle underlätta tillämpningen av principerna inom samordningsfunktionen samt att ansvaret för principerna tilldelades en roll. En tjänstenivåansvarig har ett ansvar för ett specifikt perspektiv.

Tjänstenivåerna har sitt ursprung i ITIL¹⁶ och Försvarmakten använder följande tjänstenivåer:

- *Hantering av IT-tjänstenivå* - syftar till att skapa tydliga överenskommelser mellan parter och säkerställa att dessa uppfylls.
- *Hantering av IT-tjänstekatalog* - syftar till att hålla informationen i tjänstekatalogen korrekt och uppdaterad genom IT-tjänsternas hela livscykel och att säkerställa att informationen är tillgänglig.
- *Informationssäkerhetshantering* - syftar till att IT-säkerheten för IT-tjänsterna kontinuerligt möter verksamhetens övergripande säkerhetsmål.
- *Tillgänglighetshantering* - syftar till att kontinuerligt optimera och proaktivt förbättra tillgången av IT-tjänster och supporten av dessa.
- *Kapacitetshantering* - syftar till att tillhandahålla en fokuspunkt och hantering för alla kapacitets-, förmåge- och prestandarelaterade frågor, relaterat till både tjänstenivåer, resurser, kompetenser samt verksamhetens krav och behov.
- *Kontinuitetshantering* - syftar till att upprätthålla en lämplig pågående och återställande förmåga att, genom att hantera risker som allvarligt kan påverka en IT-tjänst, se till att utföraren kan leva upp till det överenskomna behovet, kraven och tidsparametrar som verksamheten har definierat.
- *Leverantörshantering* - syftar till att säkerställa att leverantörer och de IT-tjänster de tillhandahåller hanteras på ett sådant sätt att de uppfyller IT-tjänsternas mål och verksamhetens behov.
- *Kravhantering* - syftar till att definiera krav och ta fram kravspecifikation för IT-tjänster.

Idag är inte de strategiska principerna strukturerade på något fastställt sätt, eftersom antalet fortfarande är litet. Informellt används dock kriterierna Nyttä, Ekonomi och Säkerhet för de hittills framtagna principerna.

5.6 Granskning

En formell granskningsprocess för de strategiska principerna finns i nuläget inte. Granskning av principerna sker inom EA-funktionen på dess veckovisa möten innan principerna skickas till samordningsfunktionen för yttrande. Stor vikt läggs vid samordningsfunktionens yttrande då det är den som ska tillämpa principerna, till exempel för att skapa designprinciper och styra förändringsärenden.

¹⁶ Information Technology Infrastructure Library (ITIL) är en samling principer för hantering av IT-tjänster. Samlingen har sammanställts av brittiska Office of Government Commerce (OGC) och innehåller detaljerade beskrivningar av hur olika IT-relaterade uppgifter kan utföras.

5.7 Fastställande

Det finns en överenskommelse som innebär att EA-funktionen själv kan besluta om en princip ska fastställas och publiceras. Kriteriet som ska vara uppfyllt är att det finns en tydlig koppling mellan principen och innehåll i FMSI. Någon annan formell process för fastställande av principer finns inte.

5.8 Tillgängliggörande

Efter fastställande publiceras principen på Samordningsfunktionens samarbetsyta på Försvarmaktens intranät, emilia.

6 Livscykelmodeller

Det finns ett antal modeller för livscykelhantering. Detta kapitel jämför två av dessa med relevans för Försvarsmaktens hantering av strategiska principer, ISO 15288 och livscykelmodellen för strategiska principer beskriven i [1].

Livscykelmodellen, GLCM StP, för strategiska principer som presenterades i kapitel 4.2 är relativt enkel och beskriver enskilda delprocesser som kan tillämpas i Försvarsmakten. Modellen presenterar delprocesserna sekventiellt där sekvensen kan appliceras iterativt på de strategiska principerna. Detta bör dock inte tolkas alltför bokstavligt. I själva verket måste det antas att de strategiska principerna kommer att konfigurationshanteras i versioner där varje version kan hanteras någorlunda sekventiellt enligt livscykelmodellen. Olika versioner befinner sig då i olika faser. Dessutom finns ingen anledning till att inte delprocessen *Hantera förändringsbehov* kan försiggå parallellt med *Tillämpa principer* eller att *Hantera principernas efterlevnad* måste upphöra för att delprocessen *Hantera förändringsbehov* ska kunna starta.

ISO 15288 föreskriver ingen fast sekvens (utom för sådana där det finns tydliga samband mellan input och output). Delprocesserna används när sammanhanget kräver det, till exempel vad gäller Systemanalys och Verifiering. I Tabell 2 jämförs GLCM StP med anpassningen av livscykelmodellen enligt ISO 15288 till strategiska principer som presenteras i underkapitel 4.3.

Tabell 2 Korresponderande delprocesser i ISO 15288 och GLCM StP

GLCM StP	ISO 15288	Kommentar
Identifiera drivkrafter	Verksamhetsanalys	Identifiera drivkrafter motsvarar en intressentanalys – det vill säga vilka utövar styrningar eller var finns styrningar för verksamheten som i sin tur kan betyda styrningar för IS/IT-verksamheten.
Identifiera principer	Definition av intressenters behov + Definition av systemkrav	I denna delprocess formuleras behoven av styrningar av IS/IT som behövs för att uppfylla verksamhetens strategier och inriktningar samt de formkrav som ställs på principer.
Specificera principer	Definition av design + Systemanalys + Realisering	Detta motsvarar det egentliga formuleringsarbetet – från behoven av och kraven på/behov av principer till form- och innehållsmässigt godkända principer.
Klassificera principer	Definition av arkitektur	I denna delprocess tas reglerna för klassificeringen fram. Principerna klassificeras sedan enligt dessa regler.

GLCM StP	ISO 15288	Kommentar
Kvalitetssäkra och fastställ principer	Verifiering + Integrering	Kvalitetssäkringen kontrollerar att principerna uppfyller formkrav och att de tillsammans potentiellt ger de styrande effekter som önskas enligt delprocessen Identifiera drivkrafter. Fastställande motsvarar formellt beslut om ny version (<i>eng.</i> baselining) som sker vid Integrationsprocessens slut.
Tillämpa principer	Tillgängliggörande + Användning + Underhåll	ISO 15288 skiljer på systemets initiering, drift (användning) och underhåll. Initieringen är relativt okomplicerad för strategiska principer – se till att principerna är åtkomliga i till exempel en webb-portal. För användnings- eller driftdelprocessen finns i ISO 15288 några skillnader – standarden trycker inte bara på kommunikation mot intressent och användargrupper utan även på direkt användarhandledning och på mätning av tillgänglighet, användaråterkoppling och hur användarna når, skannar och använder informationen.
Hantera principernas efterlevnad	Validering	Validering är mer omfattande än att hantera principernas efterlevnad och omfattar även kontroll av att principerna har den önskade effekten i form av rätt styrning av IT/IS-verksamheten. Det vill säga att principerna inte bara efterlevs utan också att de ger rätt effekt i verksamheten.
Hantera förändringsbehov	Konfigurationshantering	Ändringsbehov i den fastställda versionen av strategiska principer kan i ISO 15288 uppstå i delprocesserna Validering, Användning och Underhåll. Dessa delprocesser är aktiva från tillgängliggörande av en fastställd version till nästa version tillgängliggörs. Hanteringen av ett ändringsbehov sker i delprocessen för Konfigurationshantering. Den ger administrativt stöd för att rätt delprocess tar hand om (eller nekar) ändringsbehovet beroende på hur behovet har uppstått, dess omfattning och konsekvenser.

Jämförelsen visar att synsättet i de två modellerna är liknande. Endast vissa skillnader i detaljer finns. Dessutom är GLCM StP en förenkling jämfört med ISO 15288, som kan tillämpas på alla system i form av produkter och eller tjänster.

Övriga delprocesser enligt ISO 15288 som är relevanta för strategiska principer omfattar:

- *Hantera livscykel* - som tar fram delprocessbeskrivningar och förvaltar dessa samt beskriver ansvar och mandat för beslutsfattande rörande strategiska principer.
- *Kvalitetshantering* - som för strategiska principer avser processerna för att upprätthålla de formmässiga och innehållsmässiga kraven på principerna (kvalitetsgranskning).
- *Beslutshantering* - som avser delprocessen för utvärdering av alternativ och beslutsfattande gällande strategiska principer.
- *Informationshantering* - som avser generering och spridning av information gällande användning och framtagande av strategiska principer.
- *Monitorering* - som avser värdering av effektivitet i att uppnå syftet med strategiska principer.

7 Modell för hantering av strategiska principer

Detta kapitel presenterar en modell för Försvarmaktens hantering av strategiska principer. Målsättningen är att helheten ska medföra en välavvägd balans mellan resursåtgång och värde. Rekommendationen är anpassad för ett fortfarighetstillstånd och kan inte direkt appliceras på de initiala skedena i uppbyggnaden av strategiska principer.

Grundläggande är att livscykelmodellen för Försvarmaktens strategiska principer ser mängden strategiska principer i versioner där användningen, valideringen och förvaltningen av en version kan pågå parallellt med framtagningen av nya versioner. En löpande uppdatering av strategiska principer utan versionshantering är inte att rekommendera eftersom det försvårar effektiv validering och användning.

Versionshanteringen kräver att beslut fattas om fastställande och tillgängliggörande av en version. Utöver detta kan ytterligare beslut behövas om att ta fram ny version, till exempel baserat på information om förändrad behovsbild eller brister i föregående version. Under ett uppbyggnadsskede pågår framtagningen av nya versioner troligen kontinuerligt och nya versioner tillgängliggörs istället med acceptabla tidsintervall.

7.1 Processer

I det följande delkapitlet presenteras förslag till processer, som beskrivs med syfte, motivation, start- och slutvillkor, genomförande samt resultat.

7.1.1 Identifiera drivkrafter

Syfte och motivation

Syftet med *Identifiera drivkrafter* är att samla in, analysera och dokumentera de verksamhetsmål, värden, problem, hot, möjligheter och restriktioner som kan utöva påverkan på IS/IT-verksamheten i Försvarmakten.

Dokumentationen ska hållas aktuell.

En sådan analys och dokumentation utgör utgångspunkt för att formulera de behov av styrning av IS/IT-verksamheten som ska resultera i strategiska principer. Om dokumentationen inte finns kan ingen fullständighetsanalys av de strategiska principerna göras då drivkrafternas omfattning inte är tydligt. Detta försvårar dessutom möjligheten till spårbarhet för de strategiska principerna mot behov och drivkrafter.

Start- och slutvillkor

Utökning eller förändring av drivkrafter kan ske oberoende av andra delprocesser.

Startvillkoret är ett beslut att Försvarmakten ska formulera och förvalta strategiska principer för att styra IS/IT-verksamheten.

Slutvillkoret är ett beslut att avbryta användning av strategiska principer i Försvarmakten.

Genomförande

Delprocessen kan vara relativt oprioriterad efter en initial identifiering och dokumentering. En regelbunden validering av drivkrafter mot intressenterna kan dock vara motiverat, till exempel i samband med att de strategiska principerna valideras mot intressenterna. Genomförs av EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Identifiering av intressenter i organisationen vilka står för drivkrafter avseende strategiska principer för IS/IT-verksamheten.
- Identifiering och beskrivning av brister i dokumentationen över drivkrafter samt av förändringar.
- Åtgärd av brister och förändringar i drivkrafter genom att förändra dokumentationen.
- Validering av drivkrafterna mot intressenterna.

Resultat

En systematisk dokumentation av alla drivkrafterna för styrning av IS/IT-verksamhet i Försvarmakten. Drivkrafterna kan vara prioritetsordnade.

7.1.2 Identifiera principer

Syfte och motivation

Syftet med *Identifiera principer* är att utgående från de dokumenterade drivkrafterna och i dialog med intressenter generera en mängd principer i utkast på rätt abstraktionsnivå avsedda att specificeras för den aktuella versionen av de strategiska principerna.

Innan nya strategiska principer specificeras eller förändringar av gamla kan inarbetas måste det ske en dialog med intressenter samt en analys av drivkrafterna, så att behov och brister kan identifieras, motiveras och prioriteras.

Start- och slutvillkor

Delprocessen inleder framtagningen av en ny version av de strategiska principerna.

Startvillkoret är ett beslut att Försvarmakten ska inleda arbetet med en ny version av de strategiska principerna.

Slutvillkoret är att en mängd strategiska principer har identifierats, förankrats och prioriterats för fortsatt arbete.

Genomförande

Kraven på form och innehåll på resultatet är lindriga. Dock måste motiveringen för den strategiska principen vara förståelig. Förankringen ska vara tillräcklig för att starta det mer omfattande arbetet med att specificera de principer som ingår i listan. Genomförs av EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Generera en lista med strategiska principer efter en analys av behov av nya och brister i gamla principer utgående från identifierade drivkrafter. Analysen kan till exempel baseras på:
 - Analys av *Mål* - vad behövs för att nå verksamhetsmålet?
 - Analys av *Värden* - vad krävs för att uppnå värdet?
 - Analys av *Problem* - vad behövs för att lösa problemet?
 - Analys av *Hot* - hur minimeras sannolikheten för att hotet inträffar? Hur minskas effekten av hotet om det inträffar?
 - Analys av *Möjligheter* - vad krävs för att fånga tillfället?
 - Analys av *Restriktioner* - vad behövs för att upprätthålla restriktionen?
- Välj ut relevanta strategiska principer för fortsatt arbete genom att välja bort de som inte är principer och heller inte kan tillhöra mängden med designprinciper. Låg prioritet är också ett skäl för att välja bort ett principförslag. Funktioner och aktiviteter är inte principer. En strategisk princip ska stödjas av objektiva argument, vara spårbar och påverka många IS/IT-system.
- Formulera ett utkast för de utvalda strategiska principerna till rätt abstraktionsnivå - om möjligt i samverkan med en domänexpert. Principerna ska vara realistiska, uppnåeliga och med lämplig nivå av generalitet.

Resultat

Resultatet består av en lista med strategiska principer där det finns antingen ett utkast till innehåll eller en beskrivning av hur principen bör ändras. Listan ska vara förankrad hos intressenter.

Dessutom kan en lista med potentiella designprinciper genereras av delprocessen. Dessa är input till arbetet med designprinciper.

7.1.3 Specificera och klassificera principer**Syfte och motivation**

Syftet med *Specificera och klassificera principer* är att formulera de utvalda strategiska principerna enligt gällande mall och klassificera dem enligt gällande regler för klassificering.

En enhetlig form för strategiska principer gör det lättare att jämföra liknande principer och identifiera brister. Klassificeringen stödjer vid fullständighets- och konsistensanalys samt när användaren vill hitta principer för tillämpning i projekt eller verksamheter.

Start- och slutvillkor

Delprocessen tar fram dokumentation av principer för fastställande och tillgängliggörande.

Startvillkoret är att en mängd relevanta strategiska principer valts ut för detaljering och fastställande.

Slutvillkoret är att en mängd strategiska principer har formulerats i rätt form och klassificerats.

Genomförande

Kraven på form och innehåll på resultatet är strikta och dokumenterade. Genomförs av ansvarig för strategiska principer i samverkan med EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Se över gällande klassificeringsregler.
- Om klassificeringsreglerna ändrats ta fram de gällande principer som måste ändras på grund av detta och addera dessa till mängden principer som ska detaljeras.
- Genomför en preliminär detaljering av mängden principer som ska detaljeras.
- Genomför arbetsmöten eller motsvarande med intressenter så att en accept kan nås på formulering och klassificering.
- Sammanställ resultatet.

Resultat

Resultatet består av en mängd välformulerade och klassificerade strategiska principer som kan verifieras, fastställas och tillgängliggöras.

7.1.4 Verifiera principer

Syfte och motivation

Syftet med *Verifiera principer* är att se till att de detaljerade och klassificerade strategiska principerna uppfyller gällande kvalitetskriterier.

Processen förutsätter att innehållet i principerna är förankrat hos intressenter under framtagningsprocessen. En granskning av kvaliteten som är oberoende av framtagningsprocessen är ett normalt sätt att säkerställa kvalitet i form och innehåll.

Start- och slutvillkor

Delprocessen kvalitetsgranskar de strategiska principerna innan fastställande och tillgängliggörande.

Startvillkoret är att en mängd strategiska principer specificerats och klassificerats.

Slutvillkoret är att brister i kvalitet efter granskning har omhändertagits.

Genomförande

Genomförs av utvald granskare.

Aktiviteter:

- Säkerställ kvalitetsgranskning.
- Omhänderta kvalitetsbrister.

Resultat

Resultatet består av en mängd kvalitetsgranskade strategiska principer.

7.1.5 Fastställ och tillgängliggör principer**Syfte och motivation**

Syftet med *Fastställ och tillgängliggör principer* är att tillgängliggöra och versionshantera en ny version av de strategiska principerna.

En versionshantering förutsätter en ordnad process för att tillgängliggöra nya versioner.

Start- och slutvillkor

Delprocessen fastställer och tillgängliggör en ny version av de strategiska principerna.

Startvillkoret är att en mängd strategiska principer verifierats.

Slutvillkoret är att en ny version av de strategiska principerna är tillgänglig.

Genomförande

Genomförs av publiceringsansvarig för strategiska principer.

Aktiviteter:

- Integrera fram en ny version av de strategiska principerna.
- Fastställ en ny version av de strategiska principerna enligt gällande process.
- Versionsnumrera och säkerställ spårbarhet avseende förändringar i enskilda principer och i versionen av de strategiska principerna.
- Tillgängliggör den nya versionen.

Resultat

Resultatet består av en ny version inklusive versionsnumrering av de strategiska principerna som är tillgänglig för tillämpning, samt att tidigare versioner av helheten och enskilda, ändrade strategiska principer sparas för spårbarheten.

7.1.6 Tillämpa principer

Syfte och motivation

Syftet med *Tillämpa principer* är att kontinuerligt informera och handleda målgrupperna för samt mäta och logga tillämpningen av de strategiska principerna.

Informationen och handledningen effektiviserar tillämpningen och därmed nyttan av de strategiska principerna. Mätning och loggning av tillämpningen möjliggör ett uppfångande av brister i de strategiska principerna.

Start- och slutvillkor

Delprocessen genomförs enligt beslut av EA-gruppen.

Startvillkoret är att en ny version av de strategiska principerna tillgängliggjorts.

Slutvillkoret är att inga flera projekt eller verksamheter tillämpar denna version.

Genomförande

Genomförs på beslutat sätt av utsedd ansvarig av EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Informera intressenter och användargrupper om den nya versionen.
- Sammanställ och distribuera en användarhandledning för versionen till användargrupper alternativt olika handledningar för olika grupper.
- Mät tillgänglighet samt access- och användningsmönster till den nya versionen.
- Logga och sammanställ den återkoppling som sker från användare.

Resultat

Resultatet består för varje tillgängliggjord version av de strategiska principerna i att:

- Relevanta delar av organisationen är medvetna om att en ny version tillgängliggjorts och de förutsättningar enligt handledningen som gäller tillämpningen av den.
- Sammanställning av mätningar av användningen.
- Loggning av upplevda brister med versionen.

7.1.7 Validera principer

Syfte och motivation

Syftet med *Validera principer* är att kontinuerligt samla in och sammanställa information hur de strategiska principerna uppnår syftet med de strategiska principerna - att erhålla överensstämmelse mellan mål och inriktning för verksamheten och överenskomna krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten.

Valideringen är nödvändig för att ge underlag till en beslutsprocess för strategiska principer i Försvarmakten.

Start- och slutvillkor

Delprocessen genomförs kontinuerligt oberoende av andra delprocesser.

Startvillkoret är att en version av de strategiska principerna tillgängliggjorts.

Slutvillkoret är ett beslut att avbryta användning av strategiska principer i Försvarmakten.

Genomförande

Genomförs på beslutat sätt av utsedd ansvarig av EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Insamling av information.
- Analys av information och sammanställning av resultat.

Resultat

Resultatet är en analys av hur syftet uppnåtts baserat på insamlad information från tillämpning och intressenter.

7.1.8 Förändringshantera principer

Syfte och motivation

Syftet med *Förändringshantera principer* är att identifiera behov av, analysera påverkan av och besluta om förändringar av de strategiska principerna. Efter beslut övertas arbetet med att initiera och genomföra förändringen av någon av livscykelprocesserna. Efter att förändringen är genomförd kontrolleras att versionshantering sker vid tillgängliggörandet.

Förändringshanteringen säkerställer att behov av förändringar omhändertas oberoende av vad ursprunget är och att beslut om ny version tas. Delprocessen kompletterar delprocessen Identifiera principer som utgår från en analys av drivkrafter i dialog med intressenter.

Start- och slutvillkor

Delprocessen genomförs kontinuerligt oberoende av andra delprocesser.

Startvillkoret är att ett behov av förändring identifierats.

Slutvillkoret är att en ny version av de strategiska principerna är tillgängliggjord och versionshanterad.

Genomförande

Genomförs av EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Insamling av behov av förändringar av de strategiska principerna.
- Analys av påverkan av en eventuell förändring.

- Beslut att inleda arbetet med en ny version av de strategiska principerna.
- Kontroll av versionshantering vid tillgängliggörandet.

Resultat

Resultatet är att förändringar av de strategiska principerna sker kontrollerat och att versioner av de strategiska principerna är väldefinierade avseende spårbarhet i förändringar.

7.1.9 Hantera livscykel

Syfte och motivation

Syftet med *Hantera livscykel* är att förvalta livscykelbeskrivningarna.

Livscykelbeskrivningarna kan behöva förnyas och förenklas när tillräckliga erfarenheter finns av tillämpningen.

Start- och slutvillkor

Delprocessen genomförs kontinuerligt oberoende av andra delprocesser.

Startvillkoret är att livscykelbeskrivningarna börjat tillämpas.

Slutvillkoret är ett beslut att avbryta användning av strategiska principer i Försvarmakten.

Genomförande

Årlig genomgång med beslut i EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Genomgång av livscykelbeskrivningarna.
- Beslut inleda arbetet med en ny version av livscykelbeskrivningarna.

Resultat

Resultatet är en ny utgåva av livscykelbeskrivningarna.

7.1.10 Kvalitetssäkra

Syfte och motivation

Syftet med *Kvalitetssäkra* är att dokumentera regler för kvalitet hos Försvarmaktens strategiska principer.

Kvalitetsreglerna används för att öka genomslagskraften för de strategiska principerna och öka förståeligheten.

Start- och slutvillkor

Delprocessen genomförs kontinuerligt oberoende av andra delprocesser.

Startvillkoret är ett beslut att Försvarmakten ska formulera och förvalta strategiska principer för att styra IS/IT-verksamheten.

Slutvillkoret är ett beslut att avbryta användning av strategiska principer i Försvarmakten.

Genomförande

Genomförs på beslutat sätt av EA-funktionen.

Aktiviteter:

- Beslut att se över kvalitetskriterier för form och/eller innehåll.
- Utarbeta nya/förändrade kriterier.
- Beslut om att nya kriterier ska tillämpas.

Resultat

Resultatet är regler och villkor för god kvalitet i de strategiska principerna. Kvaliteten omfattar kriterier för form som specificeras med hjälp av mallar och för innehåll i form av regler och villkor.

7.2 Beslut

Följande beslut behöver omhändertas av EA-funktionen eller motsvarande inom ramen för modellen för hantering av strategiska principer:

- Formulera och förvalta strategiska principer för att styra IS/IT-verksamheten.
- Avbryta användning av strategiska principer.
- Inleda arbetet med en ny version av de strategiska principerna.
- Tillgängliggöra ny version av de strategiska principerna.
- Hur information ska distribueras angående en ny version och mätning av tillämpningen avseende en version av de strategiska principerna ska göras.
- Hur validering avseende strategiska principer ska göras.
- Fortsatt användning eller omarbetning av livscykelbeskrivningar.
- Se över kvalitetskriterier för form och/eller innehåll.
- Nya kriterier som ska tillämpas.

7.3 Dokumentation

Följande dokumentation bör tas fram för att stödja modellen för hantering av strategiska principer:

- Dokumentation av alla drivkrafterna för styrning av IS/IT-verksamhet i Försvarsmakten.
- Listor av strategiska principer som är respektive - fastställda, föreslagna för (om)-bearbetning, finns i utkast eller är föreslagna som potentiella.
- Lista av behov av förändringar av de strategiska principerna inklusive status.
- Mall för strategiska principer.

- Kvalitetskriterier för innehållet i strategiska principer.
- Regler för gruppering och klassificering av strategiska principer.
- Konfigurationsdokumentation av förändringar i enskilda principer och i versionen av de strategiska principerna.
- Sammanställning av mätningar avseende viss publicerad version.
- Logg för upplevda brister med publicerad version.
- Användarhandledning tillsammans med publicerad version.
- Resultat av validering av publicerad version av de strategiska principerna.
- Livscykelbeskrivningar.

8 Rekommendationer

Det arbetssätt som används inom Försvarmaktens EA-funktion för framtagning av strategiska principer följer i stort den livscykelprocess som beskrivs i GLCM StP [1]. Dock har inte alla stegen ännu genomförts då de första principerna har publicerats strax före denna rapport publicerades. Det finns erfarenhet av hur de tidiga stegen i livscykelprocessen genomförs och denna erfarenhet behöver dokumenteras och förtydligas. Det som behöver ägnas särskild uppmärksamhet är stegen från *Fastställ och tillgängliggör principer* och framåt då det är dessa steg som i nuläget inte har tillämpats i någon större omfattning. Rekommendationen är att fånga upp den erfarenhet som finns och omsätta nuvarande arbete enligt tidigare beskriven modell för hantering av strategiska principer.

Då Försvarmakten är en hierarkisk organisation och teorin enligt [3] säger att om en princip fastställs på rätt nivå kommer den att användas och därmed ge viss positiv effekt på konsistens så bör ett tydligt fastställande av de strategiska principerna finnas. Ett fastställande av principerna förutsätter att samtliga styrningar som ska gälla finns beskrivna som principer. Även de till synes självklara styrningarna behöver uttryckas som principer och fastställas för att minska oklarheterna om vilka styrningar som gäller.

Processen för konfigurationshantering av principerna behöver formaliseras. Detta kan till del lösas med att hanteringen av principernas livscykel delas upp under året och att det finns fastställda tidpunkter då nya versioner av de strategiska principerna tillgängliggörs. Mellan de tidpunkter då principer tillgängliggörs genomlöps de övriga stegen. Denna konfigurationsprocess behöver också ta om hand de förändringsbehov som uppstår när de strategiska principerna används. För att hantera föreslagna förändringar krävs ett formaliserat förfarande för att lämna in synpunkter och att de olika principerna har någon ansvarig som bereder inkomna förändringsförslag.

Mätvärden behöver definieras så att de strategiska principerna kan valideras gentemot dessa. Ett fortsatt arbete behöver göras för att ta fram dessa mätvärden. Ett mätvärde skulle kunna vara hur ofta en princip pekas ut för att specifikt användas i förändringsärenden. Ett annat mätvärde skulle kunna vara hur ofta en princip är föremål för undantag i förändringsärenden.

En metod behöver utvecklas för att omhänderta situationen när en ny strategisk princip behövs som saknar en tydlig koppling mot styrande dokumentation. Denna metod bör bestå av två delar. Dels behöver den beskriva hur en princip kan fastställas utan att en tydlig koppling till styrande dokumentation finns och dels behöver den hantera hur underlag tas fram som ska inarbetas i kommande uppdateringar av de styrande dokumenten.

Rekommendationerna kan sammanfattas i följande punkter:

- Omsätt den generella livscykelprocess som beskrivs i denna rapport till en modell, innehållande beslut och dokumentationsbeskrivningar, för Försvarsmakten.
- Formalisera fastställande av de strategiska principerna.
- Ta fram en process för att konfigurationshantera de strategiska principerna i syfte att skapa en tydlighet i organisationen om vilka strategiska principer som är gällande.
- Ta fram mätvärden som kan användas för validering av de strategiska principerna.
- Formalisera hur det går till när en strategisk princip ska fastställas ifall det saknas tydligt stöd i styrande dokumentation.
- Ta fram en process för hur de styrande dokumenten kan uppdateras utifrån nya behov av strategiska principer.

9 Slutsatser

En av drivkrafterna bakom arbete inom området Enterprise Architecture är att åstadkomma ett strukturerat och sammanhängande tillvägagångssätt att utveckla verksamheten exempelvis genom att införa IT-tjänster som motsvarar verksamheten behov. Det har dock visat sig vara betydligt svårare och mer resurskrävande att införa Enterprise Architecture än vad som förutspåts. Att nyttja så kallade strategiska principer framstår som ett relativt effektivt sätt att åstadkomma önskade och konsistenta förändringar av verksamheten, som är förankrade i verksamhetsvisioner och strategier. En etablerad och väl fungerande livscykelhantering av de strategiska principerna är dock en förutsättning för att erhålla önskad effekt.

Försvarsmaktens EA-funktion har påbörjat ett arbete med att ta fram och införa strategiska principer som ska användas för att styra utvecklingen av krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som ska användas i verksamheten.

Det arbetssätt som används inom EA-funktionen för framtagning av strategiska principer följer i stort den livscykelprocess som beskrivs i GLCM StP [1]. Dock har inte alla stegen ännu genomförts då de första principerna har publicerats strax före denna rapport publicerades.

I den begränsade litteraturstudien noterades en brist på dokumentation avseende generaliseringar av empiriska resultat kring användning av strategiska principer, vilken nytta strategiska principer ger samt hur dessa effektivt ska hanteras. Denna rapport bygger dock på de erfarenheter som erhållits inom Försvarsmaktens arbete med strategiska principer. Baserat på dessa erfarenheter och den befintliga teorin har en modell för hur Försvarsmakten bör gå vidare med livscykelhanteringen av sina strategiska principer tagits fram.

10 Referenser

- [1] Greefhorst, D., Proper, E. (2011) *Architecture principles – The cornerstones of enterprise architecture*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- [2] Aerts, A.T.M., Goossenaerts, J.B.M., Hammer, D.K., Wortmann, J.C. “Architectures in context: on the evolution of business, application software, and ICT platform architectures.” *Information & Management* 41, p781-794, Elsevier (2004).
- [3] Aier, S. “The role of organizational culture for grounding, management, guidance and effectiveness of enterprise architecture principles.” *Inf Syst E-Bus Manage* 12, p43-70, Springer (2014).
- [4] Steltzer, D. *Enterprise Architecture Principles: Literature Review and Research Directions*. Institut für Wirtschaftsinformatik, TU Ilmenau (2010).
- [5] Tallberg, C., Pessi, K., Magoulas, T., Hugosson, M-Å. “Alignment of Enterprise Architecture Principles: A Case Study.” *ECIME2015-9th European Conference on IS Management and Evaluation*. Academic Conferences and publishing limited, (2015).
- [6] Business Motivation Model specification, (2006) Technical Report dtc/06-08-03, Object Management Group, Needham, USA.
- [7] PRISM: Dispersion and interconnection: approaches to distributed systems architecture, Final report, (1986) CSC index, Inc och Hammer & Company, Inc, Cambridge, USA.
- [8] Beijer, P., De Klerk, T. *IT architecture: Essential practice for IT business solutions*. Lulu Press Inc, Raleigh, USA (2010)
- [9] Brabham, D.C. “Crowdsourcing as a Model for Problem Solving”, Dissertation, University of Utah, USA (2010).
- [10] ISO.2015. ISO/IEC/IEEE 15288:2015, *Systems and Software Engineering – System Life Cycle Processes*. International organization for standardization.
- [11] Hallberg N., Nilsson S., Sparf A., FOI:s stöd till utveckling av Försvarsmaktens EA-funktion, FOI MEMO 5452 (2015).
- [12] Hallberg N., Nilsson S., Albinsson P-A., Hermelin J., Avrapportering gällande FOI:s stöd till EA-funktionen, FOI MEMO 5277 (2015).

Bilaga 1. Teori kring principer för Enterprise Architecture och modeller för livscykelhantering

Innehåll

1	Inledning	2
2	Arkitektur och EA-principer	3
2.1	Arkitekturdomäner.....	3
2.2	Typer av principer	4
2.3	Hantering av strategiska principer	4
3	Generisk livscykelmodell för principer	8
3.1	Identifiera drivkrafter	9
3.2	Identifiera principer	10
3.3	Specificera principer	11
3.4	Klassificera principer	12
3.5	Kvalitetssäkra och fastställ principer.....	12
3.6	Tillämpa principer.....	13
3.7	Hantera principernas efterlevnad.....	14
3.8	Hantera förändringsbehov	14
4	ISO 15288	15
4.1	Verksamhetsanalys.....	15
4.2	Definition av intressenters behov.....	15
4.3	Definition av systemkrav	16
4.4	Definition av arkitektur	16
4.5	Definition av design.....	17
4.6	Systemanalys.....	17
4.7	Realisering	17
4.8	Integrering	17
4.9	Verifiering	18
4.10	Tillgängliggörande.....	18
4.11	Användning	18
4.12	Validering	18
4.13	Underhåll.....	18
4.14	Konfigurationshantering	19
5	Referenser	20

1 Inledning

Denna bilaga utgör en fördjupning av kapitel 4 i rapporten och beskriver hur principer för Enterprise Architecture kan hanteras och två modeller för livscykelhantering:

- En generisk livscykelmodell för strategiska principer från [1]. Denna modell är avgränsad till strategiska principer.
- Standarden för livscykelhantering ISO 15288 [9], som ger en utgångspunkt för en fullständig, generell livscykelmodell anpassad till strategiska principer.

2 Arkitektur och EA-principer

Detta avsnitt beskriver arkitekturdomäner och hantering av strategiska principer för att ge en bredare förståelse för begreppen.

2.1 Arkitekturdomäner

I [2] presenteras tre olika nivåer för en arkitektur inom en organisation:

- *Affärsarkitekturen* - avser organisationens vision, mål och strategi i förhållande till en omgivning. Modellen av arkitekturen beskriver människor och andra resurser, affärsprocesser och regler.
- *Informationssystemarkitekturen* - avser mjukvaruelement, applikationer, IT-tjänster (i meningen sociotekniska¹ system) och deras relationer som ska stödja affärsarkitekturen.
- *IT-plattformarkitekturen* - avser datorer, databassystem och kommunikationsnätverk samt de processer som behövs för att skapa, tillgängliggöra, underhålla och avveckla dessa plattformar så att de stödjer realiseringen av informationssystemarkitekturen.

Organisationer eftersträvar överensstämmelse (eng. alignment) mellan dessa arkitekturer. Detta betyder att arkitekturerna ska vara konsistenta, utan motsägelser och utan inbyggd ineffektivitet. Överensstämmelse kan uppnås och vidmakthållas genom att principer tas fram för de olika arkitekturernas utveckling och styrning av deras detaljering. För att erhålla överensstämmelse behövs tre typer av styrande principer:

- Principer för informationssystemarkitekturen så den överensstämmer med affärsarkitekturen.
- Principer för IT-plattformarkitekturen så den överensstämmer med informationssystemarkitekturen.
- Principer för IT-plattformarkitekturen så den överensstämmer med affärsarkitekturen.

Antagandet är att affärsarkitekturen är mest stabil och att informationssystemarkitekturen ska förändras så att en effektivare överensstämmelse erhålls mot affärsarkitekturen. På samma sätt antas informationssystemarkitekturen vara mer stabil än IT-plattformarkitekturen. Principerna på de olika nivåerna får då en långsiktighet som motsvarar den styrande arkitekturens omsättningstid.

¹ Sociotekniska system består av mänskliga och tekniska systemelement i samverkan, till exempel förbandssystem. Se Försvarmaktens Handbok Målsättningsarbete Tekniska System, H Mål Tek Syst, 2015, fastställd enligt beslut FM2015-4910:2 i samråd med FMV, 14FMV7814-3:1

På motsvarande sätt behövs påverkanskrafter så att de stabilare arkitekturerna förändras när möjligheter uppkommer i de arkitekturer som förändras snabbare:

- Påverkan på affärsarkitekturen från möjligheter i informationssystemarkitekturen.
- Påverkan på informationssystemarkitekturen från möjligheter i IT-plattformarkitekturen.
- Påverkan på affärsarkitekturen från möjligheter i IT-plattformarkitekturen.

Dessa påverkanskrafter representerar det som brukar kallas för ”teknologidriven” förändring, vilka är speciellt viktiga ifall förmågan inom affärsdomänen i förhållande till organisationens konkurrenter huvudsakligen är teknologibaserad.

2.2 Typer av principer

I litteraturen förekommer begreppen affärsprinciper [3], arkitekturprinciper, IT-principer [4], EA-principer, EA-designprinciper [3] och designprinciper [5].

- Affärsprinciperna är principer för att styra utformningen av organisationens verksamhetsmål och verksamhetsprocesser.
- Arkitekturprinciper och EA-principerna ska styra utformningen av informationssystemarkitekturen.
- IT-principerna ska styra utformningen av IT och kommunikationsnätverket. Ibland syftar dock begreppet principer på själva arkitekturen, till exempel att affärsarkitekturen uttrycks i principer.
- EA-designprinciper och designprinciper är i sammanhanget endast ett förtydligande av beteckningen EA-principer, det vill säga principer för design av ”Enterprise Architecture” och ska inte förväxlas med Försvarmaktens begrepp ”designprinciper” som ligger närmare IT-principer.

Ovanstående begreppssvårigheter medför att inte någon av dessa begrepp nyttjas i denna rapport. Istället används begreppet strategiska principer.

Strategiska principer används för att styra utvecklingen av krav på och arkitekturen för de IT-tjänster och informationssystem som används i verksamheten.

Denna definition överensstämmer med principerna i föregående delkapitel om överensstämmelse mellan affärsarkitektur och informationssystemarkitektur och motsvarar närmast EA-principer.

2.3 Hantering av strategiska principer

Skapandet, hanteringen och nyttjandet av strategiska principer är starkt relaterat till den rådande organisationskulturen och frågan vem som har

beslutsmandat för och formuleringsrätt till de strategiska principerna. I följande avsnitt redogörs för den teori angående denna koppling som beskrivs i [3].

Forskningslitteraturen som studerat hanteringen av strategiska principer är mager till skillnad från den forskning som studerat modeller för och representation av arkitekturer. Detta gäller speciellt frågan om erfarenheter från implementation och tillämpning av strategiska principer i olika organisationer.

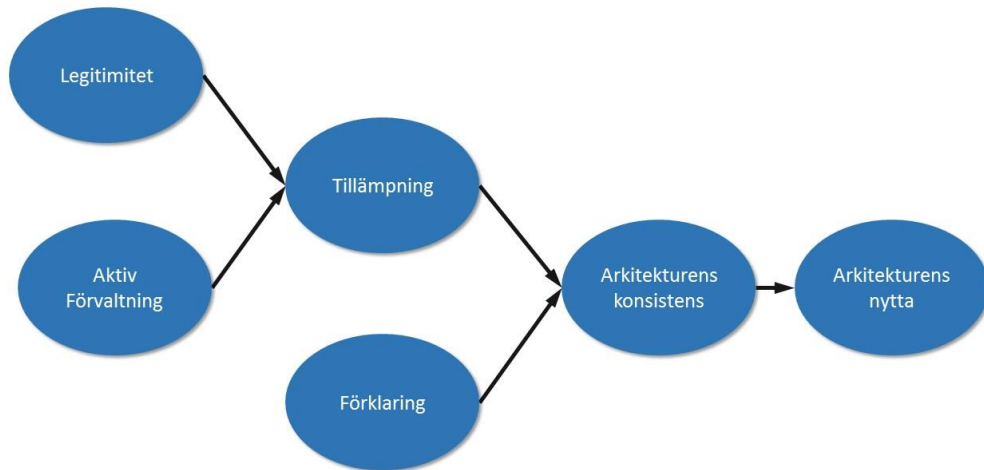
I [3] tas de aktiviteter, regler och principer upp som styr en organisations utveckling från ett ”as is”-tillstånd mot ett framtida ”to be”-tillstånd vad gäller arkitekturen för informationssystem. Rapporten tar speciellt upp hur olika organisationskulturer påverkar principernas användning och förvaltning. Rapporten baseras på två enkätundersökningar vid skilda tillfällen med ca sjuttio deltagare i varje undersökning. Deltagarna var aktiva arkitekter från organisationer i Schweiz, Tyskland och Österrike.

Studien analyserar nedanstående faktorer och hur interaktionen mellan dessa påverkas av organisationskulturen:

- *Legitimitet* - hur väl principerna är förankrade och stämmer med organisationens normer och värden.
- *Aktiv förvaltning* - hur väl principerna uppdateras vid ändrade förutsättningar dvs. utbyggnaden av den process och organisation som ska hantera skapandet, tillgängliggörandet och förändringar av principerna.
- *Förklaringar* - hur väl principerna förklaras för att skapa en gemensam förståelse för principerna och hur de ska tillämpas.
- *Tillämpning av principerna* - hur väl principerna efterlevs och om det sker för alla arkitekturer Tillämpningen påverkas positivt av principernas förankring och förvaltning.
- *Arkitekturens konsistens* - hur väl effektmålen för arkitekturen nås. Konsistensen påverkas positivt av att principerna förklaras tydligare och att de tillämpas.
- *Arkitekturens nytta* – hur väl IT i organisationen är integrerad och effektiviserad. Nyttan påverkas positivt av att arkitekturen är konsistent.

Dessa faktorer påverkar varandra. Till exempel leder förbättrad legitimitet till förbättrad tillämpning och förbättrad tillämpning ökar arkitekturens konsistens. Studien visar även att principernas legitimitet och processen för aktiv förvaltning positivt påverkar principernas tillämpning (Figur 1). Eftersom erfarenheten trots detta säger att principer ofta inte används, kan detta betyda att antingen sker definitionen av principerna isolerat utan förankring i den breda organisationen eller så har definitionen av principerna skett som en engångsprocess och därefter har principerna inte underhållits. Det sista antas främst orsakas av svårigheten att gå från initial, definierande verksamhet (projekt) till en kontinuerlig utvärdering och uppdatering (vidmakthållande). Detta orsakar så småningom en ineffektivitet för principerna att uppnå den eftersträfvade styrningen. Även om tillämpningen av principer direkt bidrar till konsistens hos organisationens IS-arkitektur, så är det viktigt att observera att

principerna hela tiden måste motiveras och tillämpningen av dem förklaras så att de inte tappar sin effektivitet.



Figur 1 Positiv påverkan mellan olika faktorer vid tillämpning av principer

De organisatoriska kulturerna kan delas upp i fyra övergripande kategorier [3]:

- *Hierarkisk kultur*, som trycker på intern organisation, stabilitet och karakteriseras av tillämpning av regler samt ledarskapets intresse för detaljer. Viktiga begrepp utgörs av intern effektivitet, enhetlighet, koordinering och utvärdering.
- *Gruppenkultur*, som trycker på flexibilitet och intern organisation. Kärnvärden utgörs av tillhörighet, tillit och deltagande.
- *Rationell kultur*, som trycker på mål och produktivitet mot organisationens omgivning. Viktiga kriterier är måluppfyllelse och prestanda.
- *Utvecklingskultur*, som trycker på flexibilitet och förändring, men fokuserar på externa relationer. Viktiga aspekter är tillväxt, resursallokering, kreativitet och adaptation mot den externa omgivningen.

Organisationer visar vanligen drag av flera av dessa kulturtyper, även om en av dem kan vara dominerande.

Arkitekturell konsistens, uppnås lättast i den rationella kulturen och utvecklingskulturen troligen beroende på organisationens flexibilitet och förändringsvilja. Arkitekturell konsistens är svårare att uppnå i hierarkisk kultur och gruppkultur [3]. Till exempel så påverkar den hierarkiska kulturen tillämpning och användning av principerna positivt. Därmed är det dock inte sagt att arkitekturen blir konsistent om den interna kommunikationen brister i effektivitet.

Hierarkisk kultur medför att välgrundade principer kommer att användas och följas samtidigt som förvaltningskomponentens påverkan på användningen är minst i jämförelse med övriga kulturer. Det betyder att i en hierarkisk kultur är det viktigt att förankra principerna i hierarkin och på bredden. Om en princip beslutas kommer den att användas och därmed ge viss positiv effekt på konsistens (även om andra kulturer ger större positiv effekt). Det betyder att med begränsade resurser är det viktigast initialt att fokusera på förankring mot verksamhetsstrategin och hierarkin.

En gruppkultur har mindre tydliga effekter [3]. I en sådan organisation är det viktigt att få till en managementfunktion och en undantagshantering av principerna för att dessa ska tillämpas. Dessutom är intern kommunikation inte så viktigt för att uppnå målet med konsistens mellan IS-arkitektur och strategier. Detta beror troligen på att en gruppkultur redan är inriktad mot samförstånd och därmed behöver inte väl förankrade principer kommuniceras lika mycket eftersom konsensus redan finns.

Den rationella kulturen har liten påverkan på olika samband mellan förankring, management, tillämpning, intern kommunikation och konsistens. Emellertid görs tolkningen att i den rationella kulturen är det viktigt att övertyga intressenterna om det rationella i principen även om den i sig är väl förankrad i strategier och ledningens inriktningar. Om inte så erhålls betydlig lägre positiv påverkan på konsistens.

Utvecklingskulturen har likheter med den hierarkiska kulturen avseende hur den påverkar beroendena mellan faktorerna dock mindre signifikant. En skillnad är också att förvaltning av principerna är viktigare än för en hierarkisk kultur.

Ovanstående kan tillämpas för hanteringen av strategiska principer på så sätt att först analyseras vilka typer av organisationskultur som den aktuella organisationen uppvisar och därefter fokuseras arbetet till exempel på de faktorer som ger störst effekt på arkitekturkonsistensen - förankringen, förvaltningen eller förklaringar.

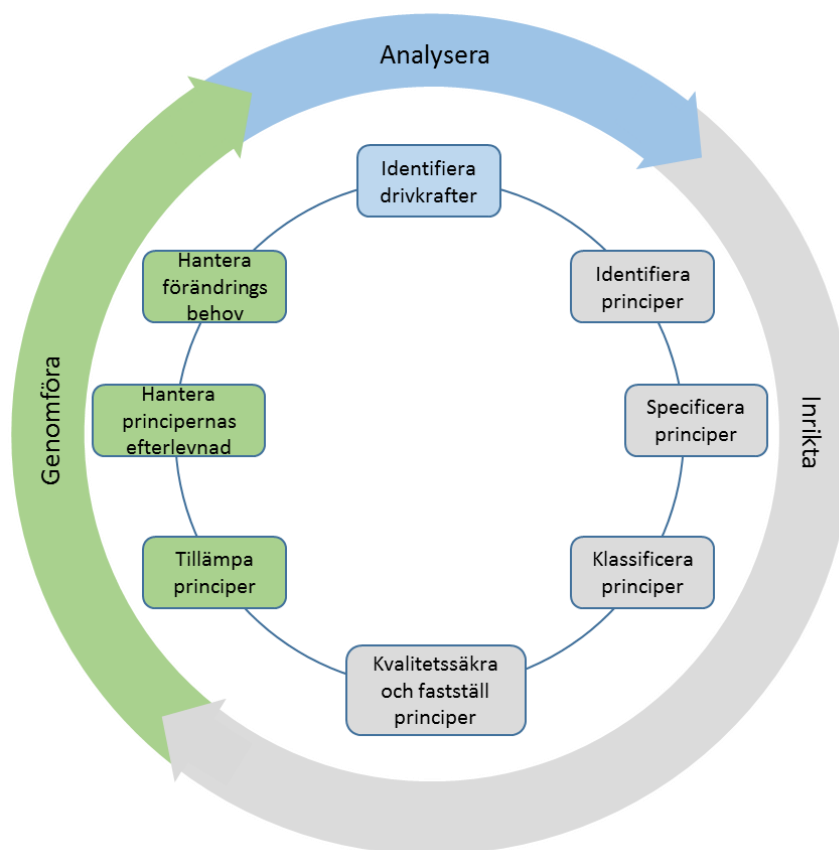
3 Generisk livscykelmodell för principer

Detta delkapitel presenterar en generisk livscykelmodell för strategiska principer som beskrivits i [1]. Processen består av en analysfas, en inriktningsfas och en genomförandefas. Figur 2 visar faserna och i dessa ingående processtegen. I denna rapport benämns denna process *Generisk livscykelmodell för Strategiska principer (GLCM StP)*.

Analysfasen består av processteget Identifiera drivkrafter. Det är i detta steg som styrande drivkrafter och intressenters behov av styrning av IT-verksamheten och önskemål om principer beskrivs.

I inriktningsfasen ingår processtegen identifiera, specificera, klassificera samt kvalitetssäkra och fastställa de strategiska principerna.

Under genomförandefasen tillämpas principerna, efterlevnaden följs upp samt eventuella förändringar hanteras.



Figur 2 Generisk livscykelmodell för strategiska principer [1].

3.1 Identifiera drivkrafter

Identifiera drivkrafter (eng. Determine drivers) syftar till att välja vilka drivkrafterna är som motiverar strategiska principer. Det finns ingen allmänt accepterad syn på vilka dessa drivkrafter är och det är dessutom organisations- och verksamhetsberoende. Greefhorst och Proper [1] beskriver dock tre bakomliggande källor till identifiering av drivkrafter:

- The business motivation model togs ursprungligen fram för att hitta de bakomliggande motiven för ett företags regler och policys, men som även kan användas för att identifiera motiv till strategiska principer [6].
- PRISM² identifierar ett företags tekniska värden som den huvudsakliga motivationen bakom strategiska principer [7].
- ITSA i sin tur för fram tre olika drivkrafter: det som är fel i nuläget, givna företagsdirektiv och slutligen företagets affärsmöjligheter som motivation för strategiska principer [8].

Utifrån dessa källor identifieras följande som drivkrafter för framtagningen av strategiska principer:

- *Verksamhetsmål* - det som ska organisationen strävar efter att uppnå. Dessa finns oftast beskrivna i organisationens strategidokument.
- *Värden* - är ofta beskrivna med kvalitetsattribut såsom pålitlighet, trovärdighet och effektivitet. Organisationens kvalitetsbeskrivningar är ofta en bra källa för att hitta kvalitetsattributen.
- *Problem* - de hinder som organisationen identifierat i sin strävan att nå målen. Problem kan finnas på alla nivåer inom en organisation.
- *Hot* - har likheter med problem men med skillnaden att de *kanske* inträffar. Fokus ska ligga på de hot som kan hindra att organisationens mål uppnås och bland dessa ska de som har störst risk prioriteras.
- *Möjligheter* - händelser som är fördelaktiga för organisationen om de inträffar. Kan sägas vara motsatsen till hot. Möjligheterna med största potentialen ska prioriteras.
- *Restriktioner* - redan satta begränsningar i form av lagar, förordningar eller andra styrande dokument.

Samtliga ovan beskrivna drivkrafter är användbara vid framtagningen av strategiska principer, men de två som vanligtvis bör ägnas mest uppmärksamhet är Verksamhetsmål och Problem.

När relevanta drivkrafter har valts är nästa steg att ta fram information om de valda drivkrafterna som gör att principer kan formuleras i efterföljande steg - till exempel i form av behov, styrningar och principkoncept. Det är viktigt att validera den framtagna informationen med intressenterna. Det som är en drivkraft för en intressent behöver inte vara det för andra. Det är viktigt att

² Tillgängliggjord av AEA - <https://www.globalaea.org/news/176378/PRISM-Report-now-available.htm>

lägga ordentligt med tid och resurser på att identifiera drivkrafterna då dessa lägger grunden för allt det fortsatta arbetet med de strategiska principerna.

Slutmålet med processteget ”Identifiera drivkrafter” är en formaliserad lista med ett antal specificerade påståenden som utgör grund för det fortsatta arbetet.

3.2 Identifiera principer

Identifiera principer (eng. Determine principles) syftar till att utifrån de valda drivkrafterna identifiera principerna, från de första utkasterna på principkandidater till tillämpliga principer beskrivna på rätt abstraktionsnivå.

Att identifiera principer kan upplevas som komplext då drivkrafterna är av olika typer och kan vara uttryckta på ett flertal olika sätt. Identifieringen av principer innebär att:

1. Generera lista med till principer.
2. Välja ut relevanta principer.
3. Formulera principer till lämplig abstraktionsnivå.

3.2.1 Generera lista med principer

Det finns tre sätt att generera förslag till principer: (1) härleda från de identifierade drivkrafterna, (2) använda domänexperter samt (3) utgå från existerande principer.

Genom att härleda principer från drivkrafterna skapas en tydlig koppling till drivkrafterna och dessa principer beskriver ofta realiseringar av drivkrafter. Då drivkrafterna kan vara av olika typer kan följande frågor fungera som stöd vid härledningen för:

- *Mål* - vad behövs för att nå verksamhetsmålet?
- *Värden* - vad krävs för att uppnå värdet?
- *Problem* - vad behövs för att lösa problemet?
- *Hot* - hur minimeras sannolikheten för att hotet inträffar? Hur minskas effekten av hotet om det inträffar?
- *Möjligheter* - vad krävs för att fånga tillfället?
- *Restriktioner* - vad behövs för att upprätthålla restriktionen?

Domänexperter kan användas som ett komplement till härledningen för att ytterligare förstå vad som ligger bakom drivkrafterna och på så sätt ta fram flera relevanta principer.

Tidigare framtagna principer kan utgöra en källa för framtagning. Genom att granska dessa principer kan nya principer tas fram eller så kan vissa principer med enkla omskrivningar återanvändas.

3.2.2 Välja ut relevanta principer

Nästa steg är att välja ut relevanta principer för fortsatt arbete. Denna urvalsprocess kan ses som en tidig prioritering av principerna och det är i detta steg viktigt att sortera bort det som inte är principer. För att genomföra detta kan följande frågor användas:

- Beskriver texten en funktionalitet som behövs? Om svaret är ja så är det förmodligen ett funktionellt krav och ingen princip.
- Beskriver det något som måste göras? I så fall är det troligen en aktivitet och ingen princip.
- Finns det objektiva argument som stöder texten? Om det inte finns så är det troligen ett strategiskt beslut eller princip på överordnad (organisatorisk) nivå.
- Påverkar texten designen på många system? Om den inte gör det så är det snarare en detaljerad designprincip.

Att skapa kopplingar mellan förslagen till principer och de tidigare identifierade drivkrafterna är ytterligare ett sätt att prioritera. Ju fler kopplingar ett principförslag har desto större värde har troligen principen.

3.2.3 Formulera principer till rätt abstraktionsnivå

Detta steg syftar till att säkerställa att principerna är beskrivna på rätt abstraktionsnivå. Ett viktigt ingångsvärde till detta är att principerna ska ses som generella krav och därför ska formuleras så att de medger olika lösningsalternativ.

För att korrekt formulera principerna förutsätts domänkunskap. Detta för att principerna ska formuleras så att de uppfattas som realistiska, uppnåeliga och generella.

3.3 Specificera principer

Specificera principer (eng. Specify principles) syftar till att detaljera beskrivningarna och att de dokumenteras enligt en fastställd mall. Detaljering av principerna är en förutsättning för att de ska kunna användas för att begränsa designmöjligheter och vara normerande. De grundläggande attributen för en princip är

- *Principtext* - text som kort och kärnfullt uttrycker principen.
- *Syfte* - beskrivning av principens syfte.
- *Konsekvens* - beskriver effekten av att principen har tillämpats.
- *Aktiviteter* - de aktiviteter som krävs för att uppnå konsekvenserna.

Vilka attribut som ska finnas med och hur detaljerade de är beror på hur principen ska användas och i vilket sammanhang. Arbetet med att specificera principerna är ett iterativt arbete och ett flertal workshops med olika intressenter brukar behövas för att ta fram alla detaljer.

I detta steg görs också en prioritering av principerna för att identifiera de principer som har störst påverkan. Dessa principer kallas för nyckelprinciper eller vägledande principer. Dessa principer bör inte vara fler än tio. Övriga principer kan sedan läggas på en lägre nivå.

3.4 Klassificera principer

Klassificera principer (eng. Classify principles) syftar till att underlätta åtkomligheten och underhållet av principerna under senare skeden av livscykeln. Att klassificera principerna utifrån dimensionerna i valt arkitekturramverk kan vara ett bra sätt. Vikten av att klassificera principerna beror på hur många principer det finns och huvudsyftet med klassificeringen är att underlätta åtkomligheten och underhållet av dem. Med en bra klassificering är det enklare att navigera bland principerna om de är många. Samtliga principer bör finnas lagrade på ett och samma ställe så att de enkelt kan användas.

3.5 Kvalitetssäkra och fastställ principer

Kvalitetssäkra och fastställ principer (eng. Validate and accept principles) syftar till säkerställa att principerna håller hög kvalitet och ha en formell status. Detta är en förutsättning för att de strategiska principerna ska tillämpas för att styra förändringar. Därför är det av vikt att merparten av organisationen förstår principerna och följer dem.

Trots att kvalitetssäkring och fastställande av principerna i detta stycke beskrivs som ett eget steg innehåller samtliga steg någon form av kvalitetssäkring. Detta skapar förtroende för principerna och minskar risken för att de förkastas i ett sent skede.

Steket innebär att det finns en kontrollfunktion för principer där de kvalitetssäkras och fastställs. Resultatet av denna kontroll ska vara överenskommen, dokumenterad och slutligen fastställd.

För att kvalitetssäkra principerna kan följande kriterier användas:

- *Specificerad* - principen ska vara skriven så att syftet med och effekten av den förstås av användarna.
- *Mätbar* - det ska vara möjligt att mäta om beteenden/realiseringar följer principens intention.
- *Uppnåelig* - principer ska vara skrivna på ett sådant sätt att innebörden går att uppnå.
- *Relevant* - en princip ska beskriva grundläggande vägval och tillhandahålla begränsningar för kommande designarbete.
- *Tidsbestämd* - en princip ska vara stabil både ur ett tids- och sammanhangsperspektiv. Med detta menas att principer ska vara giltiga över en lång period.

3.6 Tillämpa principer

Tillämpa principer (eng. Apply principles) avser den period då principerna nyttjas för att inrikta hanteringen av IT-tjänsterna. För att principerna ska ge önskad effekt förutsätts en god förståelse för vad som de påverkar. Både krav och lösningar behöver kontrolleras mot de principer som finns. För kraven gäller att trots att de ska vara lösningsoberoende måste de generella principerna följas. För lösningar gäller att alla designbeslut ska följa principerna.

I praktiken är användandet av principerna ett helt manuellt arbete och det är beroende av kunskapen och erfarenheten hos utförarna. Det finns dock två aktiviteter som är viktiga vid tillämpningen av principer. Den ena är transformation av principerna och den andra är kunskapsspridning.

Med transformation menas att principen bryts ner till mer specifika styrningar för ett givet sammanhang – till exempel ett visst teknikområde eller projekt. När detta görs är det lämpligt att en spårbarhet skapas mellan överliggande principer och de mer detaljerade styrningarna.

Den andra viktiga aktiviteten är att föra ut kunskap i organisationen om arkitekturarbetet och principerna. Följande åtgärder föreslås:

- *Vision* - en vision om (arkitekturell) kunskapshantering i organisationen är väsentlig. Visionen behövs för att alla ska förstå vad kunskap är och hur den ska användas. Visionen ska kompletteras med aktiviteter, ansvar, processer och system som omsätter den till konkreta åtgärder.
- *Kommunikation* - kommunikation är en nyckelfaktor. Aktiviteter som medför att många blir medvetna om principerna bör genomföras. Speciell vikt bör läggas vid organisationens ledning för att skapa en bra förankring.
- *Utbildning* - principer i sig ersätter inte specifik utbildning så säkerställ att de som ska arbeta med principerna har rätt kompetens. Överväg även att skapa en kortare utbildning (timmar) om arkitektur och principer som kan ges till de som vill.
- *Kodifiering* - för att göra principerna tillgängliga utifrån deras klassificering underlättar det om det finns en bra och strukturerad förvaringsform. Tillgänglighet till principerna medger även att användarna kan ge feedback på principerna.

3.7 Hantera principernas efterlevnad

Hantera principernas efterlevnad (eng. Manage compliance) syftar till säkerställa att principerna efterlevs och om de inte följs utreda varför. Även om principerna ska följas kan det finnas bra skäl till att avvika från dem eller att uppdatera dem. Processen för att hantera efterlevnaden hjälper till att hantera detta.

Processen används vid olika tillfällen och startar för varje IT-projekt när en initial projektdefinition finns tillgänglig och avslutas vid projektavslut med att erfarenheterna dokumenteras.

För att det ska fungera behövs en uppföljningsorganisation med tydliga roller och ansvar. Det är denna organisations roll att följa upp att principerna efterlevs, fatta beslut om eventuella avsteg och att fånga upp förändringsförslag.

3.8 Hantera förändringsbehov

Hantera förändringsbehov (eng. Handle changes) syftar till att hantera nya insikter, drivkrafter, utvecklingsprojekt och användarsynpunkter som påverkar utformningen av existerande principer. Det viktigaste för denna process är att klassificera nivån på efterfrågade förändringar. Utgående från TOGAF föreslagna kategorier för arkitekturförändringar har två kategorier för principer identifierats:

- *Förenklande förändring* - denna typ av mindre förändring hanteras genom en enkel uppdatering av principens beskrivning.
- *Övergripande förändring* - denna förändring kräver en ny iteration av hela processen för framtagning av principer.

Principerna skiljer sig från den övergripande arkitekturen på så sätt att de kan förändras oberoende av varandra. Detta ställer dock krav på att det finns en metod för publiceringen av principer och på vilket sätt användarna ska göras medvetna om att principer har förändrats eller tagits bort.

4 ISO 15288

ISO 15288 ”Systems and software engineering – System life cycle processes” beskriver den systemsyn som Försvarsmakten och FMV ska tillämpa³ för materieförsörjning. System i standardens mening är system som tillverkats av människor och kan bestå av ett eller flera systemelement av följande typer⁴ – hårdvara, mjukvara, data, människor, processer, procedurer/metoder, anläggningar, material och/eller naturligt förekommande objekt. Strategiska principer är en del av det system som styr utvecklingen av krav på och själva arkitekturen för de IT-tjänster som används i verksamheten.

Standarden säger tydligt att utvalda delar av de definierade processerna för livscykelhantering kan användas för att beskriva en livscykelmodell för att passa den aktuella situationen. Till exempel behövs för enklare system inte flertalet av de delprocesser som hanterar den administrativa överbyggnaden eller tillhör de organisatoriska stödprocesserna. För produkter som framställs i eller upphandlas av Försvarsmakten behövs betydligt fler på grund av organisationens storlek och systemens komplexitet.

För tillämpningen av standarden på strategiska principer görs avgränsning av ”system i fokus” till mängden strategiska principer. Analysen nedan av standarden tar inte med de metoder, stödverktyg och den organisation som ska användas för förvaltning av de strategiska principerna, eftersom dessa till del utgör målet för rapporten att föreslå förändringar i. I ett fortfarighetstillstånd måste även dessa delar av systemet ”Strategiska principer” förvaltas enligt en livscykelplan.

Nedan presenteras de processer som bör finnas med i en livscykelmodell för strategiska principer enligt denna avgränsning. I beskrivningen ingår en tolkning av delprocessens tillämpning på strategiska principer.

4.1 Verksamhetsanalys

Syftet med processen *Verksamhetsanalys* (eng. Business Analysis) är att definiera verksamhetsproblem och verksamhetsmöjligheter, avgränsa hur dessa kan hanteras och bestämma tänkbara hanteringssätt att ta sig an problem och utnyttja möjligheter.

För strategiska principer är innebär verksamhetsanalys att identifiera effektiva sätt att styra och begränsa utformningen av IT-tjänster och IS-arkitekturen med hjälp av strategiska principer och karakterisera vad detta innebär för processerna i en livscykelmodell för strategiska principer.

4.2 Definition av intressenters behov

Syftet med processen *Definition av intressenters behov* (eng. Stakeholder needs and requirements definition) är att definiera en intressents behov av och krav på ett system som uppfyller användarnas och andra intressenters behov i en

³ SAMO 2016 – AnnexA Försvarslogistik, § A 2.1.1, FM 2015-10715:2

⁴ ISO/IEC/IEEE 15288, p9

väldefinierad omgivning. Processen identifierar intressenter och typer av intressenter som interagerar med systemet under dess livstid och deras behov. Processen analyserar och transformerar sedan dessa behov till en gemensam mängd intressentkrav som uttrycker systemets önskvärda interaktion med användningsomgivningen. Dessa krav utgör sedan det som systemet valideras mot.

För Försvarmakten kan utgångspunkten för en gemensam mängd intressentkrav vara Försvarmaktens strategiska inriktning och andra styrande dokument som påverkar utformning av Försvarmaktens IT-tjänster. Utgångspunkten kan även vara behov och krav som kommer direkt från intressenter.

Följande intressenttyper kan identifieras avseende de strategiska principerna:

- De som ska definiera designprinciper och de som ska ta fram krav och målsättningar för IT-tjänster svarande mot explicita behov i verksamheten. Dessa intressenter tillhör användarkategorin och ställer krav på tydlighet och användbarhet för de strategiska principerna.
- De som har som uppgift att styra utvecklingen och förvaltningen av gemensamma krav på och arkitekturen för de IT-tjänster som används i verksamheten. Dessa personer är de som skapar och förvaltar de strategiska principerna och ställer krav på de livscykelprocesser som stödjer detta och på de verktyg (mallar) som används.
- De som har som uppgift att formulera behov av IT-tjänster utgående från verksamheten. Dessa personer eller verksamhetsområden har krav på att de strategiska principerna ger rätt styrning när IT-tjänsterna tas fram – dvs. innehållet.

För hanteringen av strategiska principer innebär detta att intressenternas krav på de strategiska principerna integreras till organisationens gemensamma intressentkrav avseende strategiska principer.

4.3 Definition av systemkrav

Syftet med processen *Definition av systemkrav* (eng. System requirements definition process) är att omsätta intressenternas behov och krav till systemkrav. En analys genomförs för att säkra kvalitetsaspekterna: nödvändighet, entydighet, konsistens, fullständighet, unikhet, avgränsning, genomförbarhet, spårbarhet och resursåtgång.

För hanteringen av strategiska principer innebär detta att koncept tas fram som kan innebära behov av nya principer och förändringar av befintliga. Principerna ska motiveras utgående från de gemensamma behoven och intressentkraven.

4.4 Definition av arkitektur

Syftet med processen *Definition av arkitektur* (eng. Architecture definition process) är att generera arkitekturalternativ och välja en eller flera som ramar in intressenternas problemställning och uppfyller systemkraven och uttrycka

dessa i en mängd konsistenta vyer. Arkitekturen itereras ofta med intressenterna så att en överensstämmelse nås mellan intressentbehov, krav, systemkrav, arkitektur och eventuellt underlag från preliminär design. Arkitekturen kan definieras på många abstraktionsnivåer för att belysa detaljer som är relevanta för eventuella beslut.

En arkitektur för hanteringen av strategiska principer innebär att definiera en struktur för de strategiska principerna. Detta kan till exempel innebära klassificeringsregler för strategiska principer samt relationer mellan och egenskaper hos grupper av principer. Arkitekturen ska också avgränsa de strategiska principerna från andra inte ingående principer och styrningar för Försvarsmakten och dess IT-verksamhet.

4.5 Definition av design

Syftet med processen *Definition av design* (eng. Design definition process) är att utarbeta tillräckligt detaljerad data och information om systemet och dess systemelement så att en realisering/implementation möjliggörs som är konsistent med modeller och vyer definierade i systemarkitekturen.

För hanteringen av strategiska principer innebär detta att detaljera utformningen så att de uppfyller de krav som tagits fram under processen ”Definition av systemkrav” och som är konsistenta med arkitekturen för strategiska principer.

4.6 Systemanalys

Syftet med processen *Systemanalys* (eng. System analysis process) är att ta fram underlag som underlättar beslut som ska fattas under systemets hela livscykel.

För hanteringen av de strategiska principerna innebär detta till exempel analys av alternativa formuleringar eller hur borttagandet eller förändring av en princip påverkar konsistens och fullständighet för de strategiska principerna.

4.7 Realisering

Syftet med processen *Realisering* (eng. Implementation process) är att realisera ett designat systemelement.

För hantering av strategiska principer innebär detta att i rätt format beskriva en strategisk princip så att de kan användas tillsammans med övriga strategiska principer.

4.8 Integrering

Syftet med processen *Integrering* (eng. Integration process) är att syntetisera en mängd systemelement till en realiserad förmåga/tjänst som uppfyller systemkrav, arkitektur och design.

För hantering av strategiska principer innebär detta att ett färdigt underlag med alla strategiska principer, inkluderande nya och ändrade, tas fram.

4.9 Verifiering

Syftet med processen *Verifiering* (eng. Verification process) är att på ett övertygande sätt argumentera för att ett system eller ett systemelement uppfyller specificerade systemkrav och egenskaper.

För hantering av strategiska principer innebär detta en kontroll att en mängd strategiska principer motsvarar de koncept till strategiska principer som definierades under delprocessen Definition av systemkrav och att de svarar upp mot form och innehållskrav för strategiska principer.

4.10 Tillgängliggörande

Syftet med processen *Tillgängliggörande* (eng. Transition process) är att tillgängliggöra de förmågor/tjänster som behoven och intressentkraven specificerar i den operativa omgivningen.

För hantering av strategiska principer innebär detta att det färdiga underlaget med alla strategiska principer publiceras för användning i Försvarmakten.

4.11 Användning

Syftet med processen *Användning* (eng. Operation process) är att använda systemet i den operativa omgivningen. Detta innebär att mäta användningen av systemet/tjänsten och identifiera eventuella anomalier i användningen i förhållande till överenskommelser, behov, intressentkrav och organisatoriska ramvillkor.

För hantering av strategiska principer innebär detta att de används och att användningen kontrolleras och mäts.

4.12 Validering

Syftet med processen *Validering* (eng. Validation process) är att ta fram underlag angående systemet i användning för att kontrollera att det uppfyller verksamhetens mål och intressenternas krav, så att avsedd användning kan ske i den operativa omgivningen.

För hantering av strategiska principer innebär detta undersökningar av användningen av de strategiska principerna, så att avsedd styrning åstadkoms på utvecklingen av krav på och arkitekturen för de IT-tjänster som används i verksamheten.

4.13 Underhåll

Syftet med processen *Underhåll* (eng. Maintenance process) är att se till att systemet vidmakthåller de avsedda förmågorna och tjänsterna.

För strategiska principer innebär detta en övervakning av att de strategiska principerna är tillgängliga och att eventuella anomalier i tillgängligheten åtgärdas.

4.14 Konfigurationshantering

Syftet med processen *Konfigurationshantering* (eng. Configuration management process) är att hantera och styra systemelement och konfigurationer av systemelement över systemets hela livscykel. Processen hanterar även överensstämmelsen mellan en produkt och dess associerade konfigureringsdefinition och ändringshantering för konfigurationen.

För hantering av strategiska principer innebär detta att förvaltningen av de strategiska principerna kontrollerar uppdateringar och spar historisk information, samt att krav på förändring och styrmedel för en ändringsprocess identifieras.

5 Referenser

- [1] Greefhorst, D., Proper, E. (2011) *Architecture principles – The cornerstones of enterprise architecture*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- [2] Aerts, A.T.M., Goossenaerts, J.B.M., Hammer, D.K., Wortmann, J.C. “Architectures in context: on the evolution of business, application software, and ICT platform architectures.” *Information & Management* 41, p781-794, Elsevier (2004).
- [3] Aier, S. “The role of organizational culture for grounding, management, guidance and effectiveness of enterprise architecture principles.” *Inf Syst E-Bus Manage* 12, p43-70, Springer (2014).
- [4] Steltzer, D. *Enterprise Architecture Principles: Literature Review and Research Directions*. Institut für Wirtschaftsinformatik, TU Ilmenau (2010).
- [5] Tallberg, C., Pessi, K., Magoulas, T., Hugosson, M-Å. “Alignment of Enterprise Architecture Principles: A Case Study.” *ECIME2015-9th European Conference on IS Management and Evaluation*. Academic Conferences and publishing limited, (2015).
- [6] Business Motivation Model specification, (2006) Technical Report dtc/06-08-03, Object Management Group, Needham, USA.
- [7] PRISM: Dispersion and interconnection: approaches to distributed systems architecture, Final report, (1986) CSC index, Inc och Hammer & Company, Inc, Cambridge, USA.
- [8] Beijer, P., De Klerk, T. IT architecture: Essential practice for IT business solutions. Lulu Press Inc, Raleigh, USA (2010).
- [9] ISO.2015. ISO/IEC/IEEE 15288:2015, Systems and Software Engineering – System Life Cycle Processes. International organization for standardization.