

JAN FRELIN



Jan Frelin

Försvarsmaktens studier i framtiden

Hur bör en ny studiehandbok utformas?

Bild/Cover: Clipartlogo

Titel	Försvarmaktens studier i framtiden
Title	Future defence studies
Rapportnr/Report no	FOI-R--4432--SE
Månad/Month	Augusti
Utgivningsår/Year	2017
Sidor/Pages	61 p
Kund/Customer	Försvarmakten
Forskningsområde	6. Metod- och utredningsstöd
FoT-område	
Projektnr/Project no	E13556
Godkänd av/Approved by	Lars Høstbeck
Ansvarig avdelning	Försvarsanalys

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

FOI har fått i uppdrag att belysa behovet av en förnyad studiehandbok, och föreslå hur en sådan kan utformas.

Slutsatser

- H Stud från 2007 har brister och är därmed inte tillfyllest. Den uppfattas inte ge tillräcklig vägledning. Den omhändertar inte heller konceptbegreppet vilket tillkommit eller ökat i betydelse sedan H Stud tillkomst.
- Inget av de i förstudien analyserade ramverken bedöms vara tillräckligt för att hantera alla typer av studieproblem.
- De handlingsalternativ som behandlas i förstudien, förutom ett nytryck av H Stud, är ”Enhetlighet” (som innebär att ett nytt ramverk för studier utvecklas) och ”Pluralism” (som innebär att en ny studiehandbok utvecklas med förslag på två eller tre ramverk att använda situationsanpassat)
- Det handlingsalternativ för studiehandboken som värderats högst är alternativet Pluralism, eftersom det alternativet är mest anpassningsbart till olika studieuppgifter och bedöms omfatta mindre utvecklingsrisker.
- Den viktigaste faktorn för ett lyckat resultat av en studie är studiegruppens sammansättning, valet av ramverk har inte samma påverkan.
- Dagens studier bedöms ha utmaningar med att hantera ekonomiska faktorer och osäkerheter.
- Vid utformningen av en studiehandbok är det viktigt att komma bortom påpekanden om vad som är viktigt, det måste finnas vägledningar om hur dessa utmaningar ska hanteras.

Rekommendation

En översyn av H Stud rekommenderas. Det beror på de svagheter som identifierats i den nuvarande utgåvan, där de viktigaste är svagheten vid hanteringen av konceptuella faktorer, osäkerheter, och endimensionella alternativjämförelser (kapitel 5.1), samt en viss otydlighet vad gäller omsättningen till praktiskt studiearbete (kapitel 4). Den nuvarande situationen för studier, där H Stud och konceptutveckling konkurrerar om studierna utan tydliga riktlinjer, bedöms inte heller vara tillfredsställande. Vad gäller valet av handlingsalternativ för en ny studiehandbok rekommenderas alternativet Pluralism. Alternativ Enhetlighet bedöms också vara godtagbart, men kräver en större utvecklingsinsats och där det finns en risk att inte kunna uppnå en enhetlig metod för olika typer av studieuppdrag.

Nyckelord: Systemanalys, Konceptutveckling, CD&E, SPL, Multimetodintegrering, Studier, Försvarmaktsstudier, Operationsanalys, Metod

Summary

The Swedish Defence Research Agency has received a commission to consider the conditions and new requirements for the options for a possible review of the Swedish Armed Forces Study Manual.

Conclusions

- The Study Manual of 2007 have limitations and is deemed insufficient for current requirements. It is assessed to offer too limited guidance. It also doesn't address concept development which is of increased importance for the Swedish Armed Forces.
- None of the investigated frameworks are deemed to cover all types of studies the Armed Forces require.
- The courses of action that has been investigated in addition to a reprint of the old manual, are "Unity" (which means a new framework is developed), and "Pluralism" (which means two or three frameworks are identified in a new study manual, to be adapted to various studies).
- The course of action with the highest score is "Pluralism", as it was deemed most adaptable and to include the least development risk.
- The key factor for assuring the quality of studies is the study team. The chosen framework is deemed to have a lesser impact.
- Current studies are assessed to be challenged by how to address financial issues and uncertainties.
- A new study manual has to be strengthened in the how to aspect on how challenges are addressed.

Recommendation

A review of the study manual is recommended. The reasons for this recommendation is identified weaknesses in the current edition, where the main ones are the weakness regarding concept development, uncertainties, one-dimensional comparisons of alternatives and a certain amount of vagueness in the practical guidance. The current situation for armed forces studies, where the study manual and CD&E competes without clear guidance on choice of frameworks, is also not deemed satisfactory. The recommended course of action for a new study manual is "Pluralism", The "Unity" course of action is also deemed acceptable, but requires a bigger development effort and a commensurate bigger development risk.

Keywords: Systems Analysis, CD&E, COPD, Multimethodology, Studies, Operational Research, Method

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Bakgrund.....	7
1.2	Metod	8
1.3	Avgränsningar	9
1.4	Läsanvisning	9
2	Vad är en studie?	11
2.1	Det militära problemet.....	11
2.2	Studiernas praktiska förutsättningar	12
2.3	Den komplexa miljön.....	13
2.4	Osäkerhet.....	15
2.5	Olika klasser av problem.....	17
2.6	Slutsatser	18
3	Alternativa ramverk för studier	20
3.1	Systemanalys.....	20
3.1.1	Bakgrund.....	20
3.1.2	Centrala budskap.....	22
3.1.3	Publicerad kritik.....	22
3.1.4	Sammanfattning systemanalys	23
3.2	Konceptutveckling	24
3.2.1	Bakgrund.....	24
3.2.2	Process	24
3.2.3	Centrala budskap	24
3.2.4	Publicerad kritik.....	25
3.2.5	Sammanfattning konceptutveckling	25
3.3	Svensk Planerings- och Ledningsmetod	26
3.3.1	Bakgrund.....	26
3.3.2	Process	26
3.3.3	Centrala budskap	27
3.3.4	Publicerad kritik.....	27
3.3.5	Sammanfattning SPL	27
3.4	Mingers ramverk för multimetodintegrering	28
3.4.1	Bakgrund.....	28
3.4.2	Process	28
3.4.3	Centrala budskap	28
3.4.4	Publicerad kritik.....	29
3.4.5	Sammanfattning multimetodintegrering	29
3.5	En första jämförelse mellan ramverken	29
3.6	Handlingsalternativ för studiehandboken.....	30
3.6.1	Enhetlighet	30

3.6.2	Pluralism	31
4	Erfarenheter från aktuella studier	32
4.1	Sensorstudien	32
4.1.1	Bakgrund.....	32
4.1.2	Verksamhet.....	32
4.1.3	Metoder och metoderfarenheter	32
4.2	Studie Marin Logistik 2030.....	33
4.2.1	Bakgrund.....	33
4.2.2	Verksamhet.....	33
4.2.3	Metoder och metoderfarenheter	33
4.3	Ammunitionsstudien	34
4.3.1	Bakgrund.....	34
4.3.2	Verksamhet.....	35
4.3.3	Metoder och metoderfarenheter	35
4.4	Arenastudie Luft	36
4.4.1	Bakgrund.....	36
4.4.2	Verksamhet.....	36
4.4.3	Metoder och metoderfarenheter	36
4.5	Syntes av erfarenheterna från studier.....	37
5	Alternativjämförelse	39
5.1	Värdering av ramverken.....	39
5.2	Utveckling av handlingsalternativen.....	40
5.2.1	Nytryck av H Stud	41
5.2.2	Enhetlighet	41
5.2.3	Pluralism	41
5.3	Värdering av handlingsalternativ.....	42
6	Slutsatser och rekommendationer	44
6.1	Viktigaste slutsatser	44
6.2	Rekommendation med anledning av frågeställning och slutsatser	44
6.3	Övriga rekommendationer	44
7	Referenser	46
	Bilaga 1: Resultat från AHP	49

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Försvarsmakten (FM) har identifierat ett behov av utveckla FM handbok i studiemetodik från 2007 (H Stud, Försvarsmakten, 2007). FM har därför gett FOI i uppdrag att genomföra en förstudie för att analysera behov av och förutsättningar för att revidera H Stud. Uppgiften ska enligt uppdraget resultera i olika handlingsalternativ, varav ett ska förordas, för utformningen av en framtida studiehandbok (Försvarsmakten, 2016c). Motiven som anges är bland annat att studieorganisationen har ändrats, omdaning av försvarslogistiken, och att FM vill ta till vara aktuell metodutveckling inom konceptutveckling och svensk planerings- och ledningsmetod (SPL).

Uppgiften i sin helhet enligt nedan (Försvarsmakten, 2016c):

Uppgiften är att analysera behov av och förutsättningar för att revidera handboken i studiemetodik från 2007.

Uppgiften ska resultera i förslag till innehåll i ny handbok i studiemetodik samt omfattning på revidering.

Efter avdömning av HKV skall föreslagna resultat kunna utmynna i en ny studiehandbok. Uppgiften ska omfatta att inhämta och översiktligt analysera:

Dragna erfarenheter från genomförda studier.

Genomförda analyser och utarbetade förslag med anledning av implementering av CD&E i såväl FOI projekt USO som LedR. Det omfattar bland annat

Erfarenheter pilotprojekt CD&E (Arenastudie Luft)

Vägledning för att utveckla och skriva militära koncept.

Förslag till hur CD&E metoden inklusive konceptstruktur bör inarbetas.

Erfarenheter från såväl nationell som internationell konceptutveckling.

Relevanta delar ur CD&E Method Description.

Relevanta kopplingar till övriga handböcker för till exempel förmågeutveckling.

Förändringar i Försvarsmaktens organisation för studier och konceptutveckling såväl kompetens som resursmässigt.

Förändringar med anledning av Omdaning Försvarslogistik.

Förändringar med anledning av införandet av Svensk planerings- och ledningsmetod (SPL)

Utveckling av relevanta OA/SA-metoder såväl nationellt som internationellt, genom tidigare arbeten inom projektet OA-Metoder (OAM).

Förstudien skall sammanfattningsvis utgå från gjorda erfarenheter i studier, inklusive erfarenheter från FOI personal, ovan nämnd metodutveckling, organisationsförändringar i FM samt utveckling inom operations- och systemanalysfältet. Förstudien skall vidare ta hänsyn till den analys av ramverk som genomförs inom FOI-projektet operationsanalytiska metoder (OAM).

Vidare anger Försvarsmakten bland annat följande handlingsregler (Försvarsmakten, 2016c):

Samverkan ska ske med FOI projekten USO och OAM, LedR stöd till LEDS INRI (Kristina Ekenstierna) samt FHS.

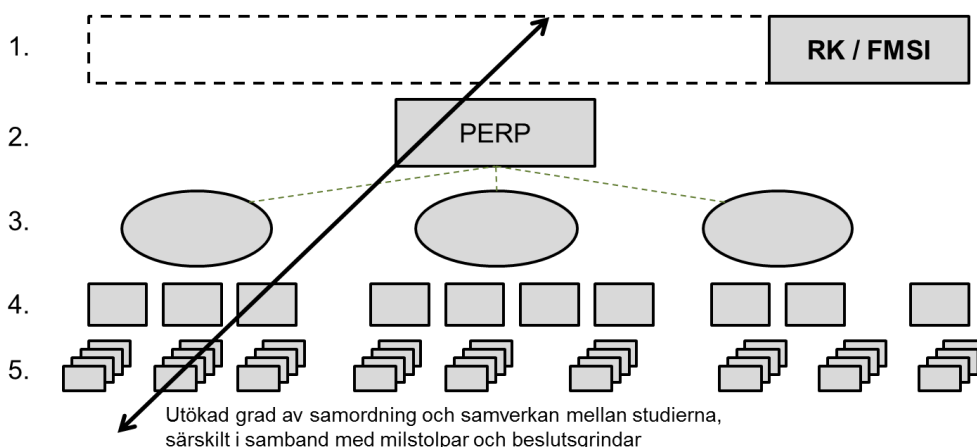
FOI:s operationsanalytiker (ingående i Försvarmaktens beställning OA-stöd) ska ges möjlighet att delta och såväl bidra till arbetet som tillgodogöra sig resultatet från arbetet.

Denna rapport beskriver resultaten av förstudien, och ger alternativa förslag till hur en studiehandbok skulle kunna utformas. Målgruppen för förstudien är främst beslutsfattare vid Högkvarterets ledningsstab (HKV LEDS), men även medarbetare i FM och FOI med intresse av studier och konceptutveckling.

I dialog med uppdragsgivare (genomförd 2016-06-23) kompletterades handlingsreglerna till att omfatta att en ny studiehandbok skall beskriva dels de yttre formerna för, och rollerna i, en studie, dels hur en studie genomförs. Målgruppen för en ny studiehandbok ska främst vara studiepersonal ur FM som inte tidigare genomfört studier. Handboken ska vidare främst fokusera på studier från arenanivå ned till systemnivå, dvs. nivå 3-5 enligt studie- och konceptutvecklingsplanen 2016 (Försvarmakten, 2016b; se Figur 1). Relationen mellan studier och konceptutveckling behöver belysas. Målbilden är att det ska finnas en gemensam handbok för studier och konceptutveckling. Handlingsalternativen i förstudien ska också översiktligt kontrolleras så att de passar in med hänsyn till gällande styrdokument i FM, såsom till exempel arbetsordning och militärstrategisk doktrin. Handlingsalternativen skall vidare vara anpassade till rådande förhållanden i FM studier, såsom omfattning av resurser och tillgänglig kompetens.

Studiestruktur

1. Underlag till regeringskansliet och FMSI
2. Perspektivstudien: Försvarskoncept, gemensamma koncept och frågeställningar
3. Gemensamma, Arena- och Huvudstudier (Arena): Operativa koncept och frågeställningar
4. Studier: Taktisk-/stridsteknikkoncept och frågeställningar gällande förband
5. Materielstudier: Studier som genomförs inom MS 834, MS 1**, 2**, 3**, 4**, 5**



Figur 1: FM Studiehierarki (Försvarmakten, 2016b)

1.2 Metod

För att möta ovan ställda krav har förstudien genomförts i form av fallstudier av ett mindre antal Försvarmaktsstudier, kompletterat med en litteraturstudie av metodhandböcker och aktuell forskning. Vidare har handlingsalternativ för en framtida studiehandbok utvecklat och värderats med hjälp av multimålmotoden Analytic Hierarchy Process (Saaty, 1996).

Frågeställningen som besvaras i rapporten är: *Hur bör en ny studiehandbok utformas?*

Fallstudierna omfattar fyra studier som i huvudsak uppfattats ha varit framgångsrika. Att fokusera på framgångsrika studier är ett medvetet val utifrån tanken att det finns mer att lära

av framgångsrika exempel, och att misslyckanden oftast beror på andra faktorer än valet av metod (Patton, 2015, s 277). Studierna som har valts är vidare avslutade, och har genomförts efter 2007 (då studiehandboken trädde i kraft). Fallstudierna kommer både att inrikta sig på hur studierna har genomförts, och hur de har tagits emot inom FM. En av fallstudierna är arenastudie luft, i enlighet med styrning från HKV LEDS. Fallstudierna baseras på intervjuer och inläsning.

Litteraturstudien är inriktad dels mot att fånga in aktuellt forskningsläge i dessa frågeställningar, dels belysa ett antal frågeställningar av mer principiell karaktär.

Operationsanalytiker vid försvarsanalys har bidragit till studien genom att ge feedback vid två OA-seminarier (2016-06-03 och 2016-09-23), genom att ett granskningsseminarium har genomförts, samt genomdeltagande i multimålvärdering med AHP (2016-11-09, 2016-11-18 & 2016-11-23).

Konceptutveckling har hanterats dels genom att konceptutveckling är ett av de undersökta ramverken, dels genom att en av de fyra fallstudierna är Arenastudie luft.

Samverkan med OAM:s ramverksanalys har skett i mötesform (2016-08-17). Denna har hjälpt till att underbygga beskrivningen av ramverken (kapitel 3), men då jämförelsen av ramverk inom OAM inte var klar när denna förstudie skrevs, har samverkan främst genomförts muntligen.

Samverkan med USO har skett genom analysen av Arenastudie Luft, med dialog med projektets medarbetare och genom att dessa deltagit i multimålvärdering i AHP.

I uppgiften identifieras tre ramverk med potential som ramverk för studier eller problemlösning (H Stud, konceptutveckling och SPL). Dessa har tillsammans med ett fjärde ramverk (Mingers ramverk för multimetodintegration) fått utgöra grunden för analysen av potentiella ramverk för att hantera Försvarsmaktens studier (se kapitel 3).

För att leva upp till kravställningarna på förstudien är olika handlingsalternativ för studiehandbokens utformning utvecklade och analyserade. Dessa handlingsalternativ utgår från de fyra potentiella kandidaterna för ramverk för studier, men i den fortsatta analysen utvecklades nya principiella handlingsalternativ (se avsnitt 3.6).

Författaren har själv arbetat med systemanalys, konceptutveckling och SPL vid olika tillfällen, samt medverkat vid framtagningen av Natos (2012) ramverk för multimetodintegrering.

1.3 Avgränsningar

Verksamhetsområdet eller problemdomänen för studier har antagits vara ungefär samma som idag. Förstudien har vidare varit inriktad mot att i första hand hantera nivå 3-5 i studie- och konceptutvecklingsplanen, d.v.s. från arenastudier till studier på förbands- och systemnivå (se Figur 1). Med anledning av detta berörs inte hur perspektivstudien kan genomföras. Inte heller beskrivs hur Försvarsmaktens övergripande utveckling går till, annat än i de perspektiv det påverkar utformningen av studierna.

Tiden att genomföra förstudien har varit relativt begränsad. Därför har vissa frågeställningar av intresse för ämnet fått utgå, framför allt en fördjupning i de vetenskapsteoretiska aspekterna på området.

1.4 Läsanvisning

I kapitel 2 förs ett resonemang om vad en studie är, och vilka krav det kan ställa på en studiehandbok. I kapitel 3 görs en genomgång av fyra olika ramverk för studier, i slutet av kapitlet redovisas förslag på handlingsalternativ för en ny studiehandbok. I kapitel 4 redovisas erfarenheter från fyra olika studier. I kapitel 5 jämförs de olika ramverken och

handlingsalternativen för en studiehandbok utgående från de krav som redovisats i kapitel 2, och i kapitel 6 redovisas förstudiens rekommendationer.

2 Vad är en studie?

I detta kapitel beskrivs övergripande vad Försvarsmaktens studier syftar till, vad som karaktäriserar studier och vad de främsta utmaningarna består i. Avsnittet syftar till att identifiera vilka krav som bör ställas på Försvarsmaktens studier.

Försvarsmaktens studier är en kunskapssökande process som syftar till att underbygga Försvarsmaktens förändringsarbete och beslut i utvecklingsfrågor. Studierna kan t.ex. avse försvarsmaktsstrukturer, förbandsutformning, systemanskaffning eller doktrinfrågor (Försvarsmakten, 2007). Det handlar alltså om framtidsfrågor i första hand kopplade till försvarsmaktsplanering och utvecklingen av krigföringsförmåga, ofta med mycket långa tidsperspektiv¹.

Inledningsvis berörs principiella frågeställningar som härrör från den militära problemdomänen (avsnitt 2.1). Därefter behandlas de praktiska förutsättningar som dagens studier bedrivs i (avsnitt 2.2). Därefter berörs hur studier påverkas av de militära problemen komplexitet (avsnitt 2.3) och osäkerhet (avsnitt 2.4). Slutligen berörs vilka typer av problem som behöver hanteras i studier (avsnitt 2.5).

2.1 Det militära problemet

Försvarsmakten delar in krigföringsförmåga i fysiska, konceptuella och moraliska faktorer (Figur 2). Till *fysiska faktorer* hör stridskrafter, personal, materiel, infrastruktur och tillgänglighet. Hit räknas även förmåga, uthållighet och möjlighet till situationsanpassning. De *konceptuella faktorerna* omfattar en gemensam syn på och kunskap om användningen av maktmedlet, den militära förmågan. Hit hör framtagande och implementering av doktrin, reglementen och koncept samt övning och utbildning. De *moraliska faktorerna* omfattar ledarskap, Försvarsmaktens värdegrund, etik och moral. Hit hör även motivation, sammanhållning och förhållningssätt till förändringar och nya uppgifter (Försvarsmakten, 2016a).

Som framgår i beskrivningen av Försvarsmaktens studieverksamhet ovan avser studier inom Försvarsmakten i första hand utvecklingen av fysiska och konceptuella faktorer. Utvecklingen av moraliska faktorer har i regel genomförts på annat sätt.

Krigföringsförmåga kan inte bedömas isolerad; den måste förstås i relationen till (minst) en annan aktörs krigföringsförmåga. Det ”vårdskapital” en aktör besitter är bara relevant i den utsträckning det kan påverka en annan (fientlig) aktör vid den tidpunkt det behövs (Försvarsmakten, 2016a).

Brehmer (2013, u.å.) har identifierat *möjlighetsrummet* som ett sätt att visa vilka handlingsutrymmen som står öppna för en militär beslutsfattare vid ett visst tillfälle. Möjlighetsrummet begränsas av uppgiften, tiden, resurserna, fiendens handlingsmöjligheter, doktrin, legala begränsningar och terrängen. Det möjlighetsrum som är tillgängligt vid beslutsfattande kallar Brehmer (2013, u.å.) för det *subjektiva möjlighetsrummet*, d.v.s. det möjlighetsrum som beslutsfattaren faktiskt uppfattar. Relationen mellan det faktiska möjlighetsrummet och det uppfattade kommer alltid att vara okänd.

Dessa begränsningar gäller såväl för beslutsfattande vid genomförande som beslutsfattande vid utveckling. Vid utveckling ökar osäkerheterna ytterligare i alla de uppräknade begränsningarna. Studieuppgiften är kanske vag vid studietillfället. I ett långsiktigt perspektiv handlar resurserna inte längre bara om tilldelade förband, utan också om vilka

¹ Se t.ex. ”Sensorstudien”, som behandlas i avsnitt 4.1.

investeringar som kan göras i det givna tidsperspektivet. Även de övriga begränsningarna kommer att ändras över tiden.



Figur 2: Krigsföringsförmågans beståndsdelar (ur militärstrategisk doktrin 2016).

Innebörden är att de flesta av dessa begränsningar måste kartläggas i en studie. Tillgängliga förband ("arvet"), möjliga investeringar, vilken typ av konflikt som kan inträffa, hotbild, när och var, tänkbara uppgifter, allt detta måste hanteras. Om doktrinen är det som ska studeras så utgör den inte i sig en begränsning, men blir i stället studiens uppgift. Även i en mera konceptuell studie finns det normalt mera överordnade inriktningar som begränsar. De legala begränsningarna kan ofta antas vara konstanta, men även dessa beror på vilket problem som studeras.

Det subjektiva möjlighetsrummet är inte givet innan ett beslutstillfälle, det måste upptäckas. För att undersöka möjlighetsrummets utsträckning krävs olika former av *divergent tänkande* (Nato, 2012), d.v.s. approacher som öppnar upp möjligheter och tillför nya infallsvinklar. Exempel på divergent tänkande är brainstorming, att ta in flera synpunkter, öppna diskussioner och att utveckla flera handlingsalternativ. Motsatsen är konvergent tänkande, vilket innebär att välja, att kategorisera, att komma överens, att rekommendera o.s.v. (Nato, 2012). I en studie behövs såväl divergent som konvergent tänkande.

En annan viktig fråga i studiesammanhang är avvägningen mellan taktisk/operativ briljans och systemens bekämpningsförmåga. Den bästa taktiska lösningen kan var den som vinner utan strid, men om analysen i en studie baseras på detta får vi inget veta om bekämpningsförmåga. I en studie krävs en avvägning mellan taktisk briljans och tekniska duellvärden (Leonard, 1991, 129-155).

2.2 Studiernas praktiska förutsättningar

Enligt Försvarsmaktens studie- och konceptutvecklingsplan skall en studie i huvudsak omfatta faserna:

0. Analys av uppgift
1. Utredning
2. Koncept- och idéspelkort
3. Planeringsunderlag

Dessa faser är hämtade från den livscykelmodell som FM har valt att implementera utifrån ISO 15288 (Försvarmakten, 2016b). En slutsats av denna modell är att de konceptuella faktorerna behandlas *innan* man övergår till att betrakta fysiska faktorer. Utgående från Brehmers beskrivning av möjlighetsrummet (se avsnitt 2.1) torde det dock finnas en väsentlig *växelverkan* mellan fysiska och konceptuella faktorer – nya materielsystem kan medge nya förhållningssätt, samtidigt som nya koncept kan kräva nya materielsystem. Därmed är det inte självklart att denna vattenfallsprincip är lämplig – det torde finnas ett behov av iterationer mellan konceptuella och fysiska faktorer. Ett föreslaget koncept måste realiserbarhetsprövas även ekonomiskt, medan en resursorienterad studie måste hänga ihop även konceptuellt.

Ett problem som har varit kopplat till studieverksamheten är hur man skall hålla studierna relevanta. Hur ser FM till att en studies rekommendationer är relevanta kopplat till aktuella beslut och aktuella förutsättningar? Viktiga förutsättningar för att förbättra relevansen är att ge studierna realistiska ingångsvärden, att de rekommendationer som lämnas är budgetmässigt realistiska samt att studierna är korta så att förutsättningarna inte ändras för mycket under tiden studien genomförs (A.L. Berg, intervju, 25 augusti 2016).

I de styrningar som finns till dagens studier är det inte alltid klart vilka resultat studien förväntas leverera (Försvarmakten, 2016b; J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016). Det behövs också ett arbete med att utveckla vilka produkter en studie förväntas åstadkomma, så att det passar in med den valda livscykelmodellen.

En studiegrupp i Försvarmakten är normalt en ad-hoc-organiserad grupp med 10-20 medlemmar, där de flesta har andra huvuduppgifter. Vanligtvis har studiegruppen 1-3 år på sig att lösa studieuppgiften (se kapitel 4). Därmed finns det begränsningar hur arbetskrävande en studiemetod får vara. Studien måste kunna lösas inom ett par år med personal som huvudsakligen gör det på deltid.

2.3 Den komplexa miljön

I moderna militära doktriner beskrivs ofta konflikter eller situationer som *komplexa* (Försvarmakten, 2016a; Joint Chiefs of Staff, 2011). I många fall har dock denna observation inte på något djupare sätt påverkat aktuella förhållningssätt till strid och konflikter (Frelin, kommande). Därför är det relevant att undersöka om slutsatser från akademiska studier av komplexa system kan bidra till en ökad förståelse för de utmaningar studier av militär förmåga innefattar (Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).

Nedan följer en kortfattad uppräknings av komplexa systems egenskaper med ett urval som är inriktat på studier av militär förmåga:

- Ett komplext system består av ett stort antal element som var och en kan vara ganska enkla (Cilliers, 1998, 2000).
- Interaktionen mellan elementen kännetecknas av loopar, återkoppling och icke-linearitet (Cilliers, 1998; Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).
- Det finns alltså kausalitet i komplexa system, men den starka återkopplingen gör det mycket svårt att utreda kausala samband (Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).
- Elementen i ett komplext system agerar i huvudsak på lokal information (Cilliers, 1998).
- Komplexa system är öppna system; de utbyter energi och information med omvärlden (Cilliers, 1998).
- Komplexa system är *inkompressibla*, d.v.s. de går inte att modellera med en modell som är mindre komplex än systemet självt (Cilliers, 1998, 2000; Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).

- Komplexa system tenderar att utvecklas mot s.k. *själv-organiserad kritikalitet*. I detta tillstånd kännetecknas systemen av *avbruten jämvikt*, d.v.s. perioder av relativt stabila förhållanden avbryts av plötsliga skeenden av stark förändring, s.k. *rupturer*. Dessa rupturer ut ur ett jämviktsläge går endast att förutsäga på kort sikt (Bak & Paczuski, 1995).
- Komplexa system ”minns” vad som har hänt i det förflutna, händelser i systemet utvecklas till ”frusna olyckor” som påverkar vilken fortsatt utveckling som är möjlig (Gell-Mann, 1992, 1997). Därmed ökar också ett systems komplexitet över tiden. Detta minne är inte lokalt utan distribuerat över systemet (Cilliers, 2000; Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).

Brehmer anger att följande förhållanden ska vara uppfyllda för att beslutsfattande ska vara möjligt (Brehmer, 1992; Holmlin et al., 1997):

- Det måste finnas ett *mål*.
- Det måste vara möjligt att avgöra systemets nuvarande tillstånd (*observabilitet*).
- Det måste vara möjligt att *påverka* systemet.
- Det måste finnas en *modell* av systemet.

Om man ställer komplexa system i relation till Brehmers kravställning, så ser man att observabiliteten av ett komplext system utmanas av att elementen främst agerar på lokal information (d.v.s. att det är mycket svårt att få överblick), och att förutsättningarna för att skapa en modell av systemet utmanas av systemets inkompressibilitet.

Jämvikt i komplexa system är en förutsättning för mycket av mänskligt skapande, men jämvikt i en konflikt behöver inte alltid vara av godo – så kallade låsta konflikter kännetecknas av en stark jämvikt som förstärker konfliktmönster och fiendebilder (Coleman et al., 2011). Den som söker ett avgörande i strid eftersträvar att rubba den rådande jämvikten i syfte att uppnå ett övertag mot en motståndare.

Komplexitet motverkar enkla recept för hur studier ska bedrivas, men det finns ändå ett antal slutsatser som bör ligga till grund för hur komplexa system studeras:

- När ett komplext system studeras räcker det i allmänhet inte att studera elementen i enskildhet, det finns ett behov av att fokusera på en förenklad överblick (Gell-Mann, 1994).
- Valet av systemavgränsning bör övervägas noga. I allmänhet styrs systemavgränsningar av den fråga som ska studeras, men komplexa systems karaktär innebär att alla systemavgränsningar inte är lika goda, de behöver också utgå från systemens inneboende karaktär (Cilliers, 1998, 2000; Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).
- Inkompressibilitet innebär inte att komplexa system är fullständigt oförutsägbara, då skulle ett vanligt vardagsliv bli helt otänkbart. Ju närmare jämvikt systemet befinner sig, desto större förutsägbarhet kan antas råda. Den förutsägbarheten är dock alltid begränsad, även vad avser förutsägelsernas giltighet (Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).
- Det finns alltså ett behov av modeller för att hantera komplexa system, men dessa bör ses som begränsade i tid och rum (se resonemanget om förutsägbarhet ovan). Den typ av modeller kallas ibland *erforderliga modeller*², som avser en modell som innehåller den information som för ögonblicket behövs för att ta ställning inför ett beslut. Vid senare beslutstillfällen måste modellen anpassas eller nya modeller tas fram (Frelin & Norén, 2016; Phillips, 1984).

² Eng. ”requisite models”.

- Vid studier av komplexa system bör fokus skifta från metoder till frågor. De metoder som används är alltid underordnade de frågor som behöver besvaras. Rätt svar på fel fråga eller rätt svar på rätt fråga men försent hjälper inte en beslutsfattare (Patton, 2011).
- Systemets minne innebär att viktiga slutsatser om ett komplext system kan dras från studier av dess historia (Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009).

Det finns inget entydigt mått på hur komplext ett fenomen är (Gell-Mann, 1992). Därmed finns det inte heller något enkelt sätt att avgöra hur komplexitetsteori påverkar en viss studie. System som påverkas av mänskligt handlande är alltid mer eller mindre komplexa; hur starkt det påverkar analysen i en studie beror på vilken vikt som läggs vid dessa aspekter, d.v.s. vilken systemavgränsning som väljs. Det är också rimligt att tänka sig att strategiska frågor kännetecknas av större komplexitet än taktiska (Frelin & Norén, 2016; Frelin & Ödlund, 2012).

För ytterligare resonemang om komplexitet, se Frelin & Norén (2016) och Richardson, Mathieson & Cilliers (2009).

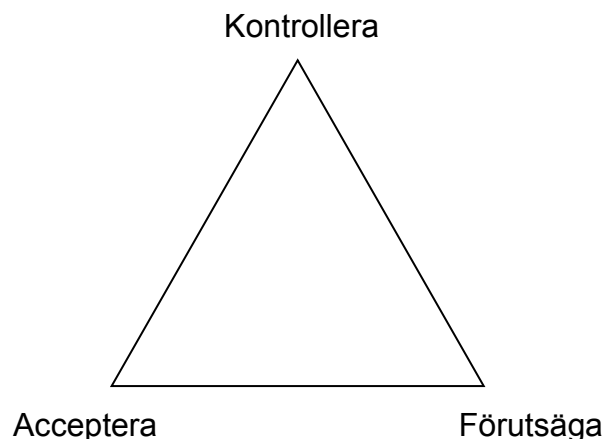
2.4 Osäkerhet

Komplexitet innebär att studier av komplexa fenomen är behäftade med osäkerhet i stor utsträckning; det gäller inte endast möjliga framtida tillstånd för systemet, utan även systemets nuvarande tillstånd.

Studier av krigföringsförmåga kännetecknas sålunda av flera osäkerheter som i stor utsträckning inte är upplösbara. Utfallet av väpnad strid går i allmänhet inte att förutsäga med någon större säkerhet. Friktion och kreativitet skapar förutsättningar för överraskning även när sidorna har mycket olika styrka (Tavemark, 2013). I ett strategiskt perspektiv finns vidare stora osäkerheter kopplade till konflikters karaktär och parternas avsikter (Nato, 2012).

För studier av framtida förmågeutveckling tillkommer ytterligare osäkerheter kopplade till den säkerhetspolitiska utvecklingen, den tekniska utvecklingen och utvecklingen av militära koncept, som sammantaget skapar stora osäkerheter i bedömningen av den framtida operationsmiljön för militär förmåga (Betts, 1995; Nato, 2012). En snabb teknisk utveckling kan göra en viss lösning obsolet på några år; Betts (1995) exemplifierar med att om RAF hade börjat rusta upp fem år tidigare på trettioalet hade de troligen investerat i dubbeldäckare som var helt föråldrade när andra världskriget inleddes 1939.

Dreborg et al. (1994) för ett resonemang om vanliga förhållningssätt till osäkerhet, som illustreras med en triangel enligt nedanstående figur:



Figur 3: Osäkerhetstriangeln (efter Dreborg et al., 1994)

Att *acceptera* osäkerhet innebär en utgångspunkt där man inte planerar så mycket för olika scenarier, utan istället är beredd att agera snabbt när en händelse väl inträffat.

Att *kontrollera* osäkerhet innebär att med olika strategier göra sig oberoende av tänkbara händelser, eller direkt hindra dem, och på så sätt minimera beroendet av olika typer av händelser.

Att *förutsäga* innebär slutligen att med olika analytiska redskap skaffa sig tillräcklig förvarning för att i tid kunna motverka negativa händelseutvecklingar.

Etablerade metoder rör sig ofta över några av de här dimensionerna. Riskhantering innebär en kombination av förutsäga och kontrollera medan portföljhantering en kombination av acceptera och kontrollera (Dreborg et al., 1994).

Budskapet från Dreborg et al. (1994) är att inte ”fastna” i ett hörn av osäkerhetstriangeln, utan att utnyttja hela ytan. Slutsatserna från komplexitetsteorin innebär dock dels en utmaning för förmågan att förutsäga, vi ser att förutsägbarheten alltid måste vara begränsad till tid och rum kopplat till tillfälligt rådande jämviktslägen, dels en utmaning för förmågan att kontrollera, enstaka rupturer kanske kan undvikas, men till slut blir okontrollerbara händelser oundvikliga. Därmed flyttas fokus mot att acceptera osäkerhet i större utsträckning – samtidigt som behovet att kombinera olika förhållningssätt kvarstår.

Dreborg et al. (1994) redovisar också en taxonomi för osäkerheter som har relevans för militära studier.

De mest svårhanterliga osäkerheterna i studier utmärker sig av att vara *ospecificerade* (Dreborg et al., 1994), d.v.s. att man saknar inte bara information om vad som kommer att hända, utan man saknar också information om vilka de olika tänkbara händelserna är; vi kan inte specificera utfallsrummet. Vidare är osäkerheterna i många fall *antagonistiska* (Dreborg et al., 1994), d.v.s. att vi konfronteras inte bara med olyckshändelser, utan med människor som medvetet söker efter svagheter i de system vi utvecklar.

En annan viktig egenskap hos osäkerheter är om de är *upplösbara* (Dreborg et al., 1994), d.v.s. vi kan skaffa oss mer information om dem genom att undersöka eller utreda, t.ex. ett systems prestanda eller det nuvarande opinionsläget. Motsatsen är *statiska* (Dreborg et al., 1994) osäkerheter, vilket innebär att man s.a.s. alltid får leva med dem. Ett exempel är risken för eldsvådor eller trafikolyckor. En tredje kategori, väsentligen ett mellanläge mellan statiska och upplösbara osäkerheter, benämns *dynamiska* (Dreborg et al., 1994) osäkerheter. Dessa får man ökad information om med tiden, t.ex. en potentiell angripares avsikter eller vädret. Karaktäristiskt för många osäkerheter som är kopplade till militära studier är att de är ospecificerade, dynamiska och antagonistiska.

Hanteringen av osäkerheter kommer att påverka valet av metoder i en studie. Det är i allmänhet olämpligt att endast föra in dem på slutet av en studie som variationsresonemang, utan man bör välja metoder som har osäkerhetshanteringen som en naturlig del.

Ett första steg mot att hantera osäkerheterna i en utredning är att göra klart för sig vilka de är, och att försöka dela in dem i kategorier, t.ex. med hjälp av ovanstående taxonomi. Olika typer av åtgärder eller förhållningssätt kan kombineras för att hantera osäkerheter.

Passiva strategier (Dreborg et al., 1994) innebär att man tar ett ”en gång för alla”-beslut, anskaffar en försäkring t.ex. Har man rätt försäkring behövs inga ytterligare beslut. *Aktiva strategier* (Dreborg et al., 1994), eller adaptiv planering, innebär istället att man fattar flera mindre beslut, och s.a.s. efter hand anpassar sig till det rådande läget. Denna typ av strategier är naturlig när man ställs inför dynamiska osäkerheter, t.ex. anpassning av beredskapen i Försvarsmakten.

Inom försvarsforskningen är olika scenariometoder (Dreborg et al., 1994) vanliga. Dessa kan ur ett osäkerhetsperspektiv sägas vara ett sätt att hantera ospecificerade osäkerheter, så att man kan få en idé om ur dessa kan te sig. Man specificerar en del av utfallsrummet, i brist på att kunna specificera hela.

Man brukar också tala om *uppifrånansatser* och *nedifrånansatser*. En uppifrånansats innebär att man skapar ett mål för en förändringsprocess och sedan tar fram en plan för hur man skall nå målet. Perspektivstudier utgår från en typisk uppifrånansats. En nedifrånansats innebär istället att man tittar på vilka resurser man har och stegvis förbättrar dessa. Ett exempel på en nedifrånansats är erfarenhetshantering. Uppifrånansatser är besläktade med passiva strategier, medan nedifrånansatser är besläktade med aktiva strategier. I många fall är det lämpligt att blanda angreppssätt (Dreborg et al., 1994).

Dreborg et al. (1994) ger också ett antal konkreta råd för hur osäkerheter kan hanteras:

- Acceptera att en del osäkerhet inte kan upplösas.
- Överväg vilken osäkerhet som det lönar sig att upplösa.
- Börja analysen i det som är säkrast.
- Lyft fram osäkerheten i ljuset.
- Använd aktiva strategier.

2.5 Olika klasser av problem

Försvarsmaktens studieverksamhet kan betraktas som problemlösning, där studiernas medlemmar söker uppslag på hur ett visst problem ska kunna lösas.

En viktig taxonomi för problem är den som utvecklats av Michael Pidd (1996). De svenska benämningarna är hämtade från Stenström (2011):

Pussel – den enklaste formen av problem, där det alltid finns en korrekt lösning, som är självklart rätt. Ett pussel kan vara svårt, men det är alltid entydigt.

Problem – där kan det tänkas att det finns flera godtagbara lösningar, och där lösningen är beroende av hur problemet formuleras. När väl en problemformulering är gjord är det ofta möjligt att hitta en optimal lösning.

*Vildvuxet problem*³ – Där är frågeställningen okänd eller mångtydig, olika intressenter ser olika problem, det är oklart vilka målsättningar som gäller, och det finns ingen given lösning. Strategiska problem har normalt sätt denna karaktär (Pidd, 1996; Stenström, 2011). Det finns ingen definitiv formulering av ett vildvuxet problem, i valet om hur problemet formuleras ligger också en lösning inbäddad. Redan i valet av definition görs alltså implicita begränsningar av de möjliga lösningarna. Vidare är alla vildvuxna problem essentiellt unika; det finns alltid någon viktig egenskap i ett nytt vildvuxet problem som är unik för just det problemet. Det finns därmed inga kategorier av vildvuxna problem som medger att lösningar kan generaliseras. Åtgärder som vidtas för att hantera ett vildvuxet problem är i regel irreversibla, och deras konsekvenser varar länge. Nya lösningar tenderar att orsaka nya problem; ett vildvuxet problem kan vanligtvis inte lösas, det måste hanteras kontinuerligt (Rittel & Webber, 1973).

Dessa kategorier av problem är kopplade till komplexitet, även om de är utvecklade ur praktisk erfarenhet av problemhantering snarare än ett teoretiskt resonemang om komplexitet.

I avsnitt 2.3 noterades att komplexitet försvårar både ett systems observabilitet och möjligheterna att modellera systemet, i relation till Brehmers modell för beslutsfattande (se avsnitt 2.2). Som en slutsats från resonemangen om vildvuxna problem följer även att det inte alltid kan finnas entydiga målsättningar för hanteringen av en strategisk utmaning, vilket ytterligare försvårar beslutsfattande.

³ Eng. ”mess” eller ”wicked problem”.

Ett problem kan betraktas som skillnaden mellan sakernas tillstånd och hur det borde vara (Rittel & Webber, 1973). Hur sakernas tillstånd är kan man möjligen ha en ensad uppfattning om (men notera utmaningarna med observabilitet i komplexa system, se avsnitt 2.2). Hur det borde vara beror i hög utsträckning på vem som betraktar problemet, det är till syvende och sist en fråga om värderingar. Intressenter väljer problembeskrivningar utifrån sin världsbild och sina intressen (Rittel & Webber, 1973). Innebörden av detta resonemang för en studie är att problemformuleringen aldrig är självklar, den kan inte bara tas för given utan måste övervägas noga. Problemformuleringen har en given påverkan på studiens resultat, den talar om vilka frågor studien svarar på (Pidd, 1996; Rosenhead & Mingers, 2001).

En del av problemformuleringen är att identifiera studiens intressenter (Pidd, 1996), d.v.s. de som kan påverka eller påverkas av studiens resultat (Mitroff, 1983). Detta behövs för att få del av deras kunskap och perspektiv, samt att ge möjlighet att på olika sätt förankra studien resultat (Pidd, 1996).

Pussel är sällan relevanta för studier. Om frågan är ett pussel bör den kunna lösas utan att initiera en studie. Huruvida en studie ska hantera ett problem eller ett vildvuxet problem beror som synes på vilken problemformulering som görs, och vilken systemavgränsning som väljs. Kan frågan avgränsas till ett problem underlättas studiens arbete. Samtidigt kan inte alla studier välja den strategin, vid hanteringen av vildvuxna problem (eller komplexa system) fungerar det inte att bryta ner frågeställningarna i hanterbara delmängder och sätta ihop dem igen (Gell-Mann, 1994; Pidd, 1996; Rittel & Webber, 1973).

Slutsatsen för Försvarsmaktens del blir att vildvuxna problem måste hanteras någonstans i studieverksamheten. *Alla* studier får inte avgränsas till enkla problem. Det innebär i regel att kvantitativa eller s.k. ”hårda” metoder (t.ex. simulering eller optimering) endast kan användas för en delmängd av problemet; för att hantera ett vildvuxet problem krävs ett fokus, en problemformulering och ett användande av omdöme eller bedömningar, vilket innebär ett behov av kvalitativa eller s.k. ”mjuka” metoder (Nato, 2012; Pidd, 1996; Richardson, Mathieson & Cilliers, 2009; Rosenhead & Mingers, 2001). I regel behöver flera metoder kombineras för att hantera olika aspekter av problemet och för att triangulera olika resultat (Mingers & Brockelsby, 1997; Mingers 2000; Nato, 2012), samtidigt som det krävs facilitering av gruppens arbete för att minimera risken för group-think; samt ett källkritiskt förhållningssätt (Nato, 2012; Thurén, 1997). Beroendet mellan lösning och problemformulering ställer också krav på att arbeta iterativt, att gå fram och tillbaka mellan de olika stegen i en studie tills studiegruppen hittar en tillräckligt bra lösning (Mingers & Brockelsby, 1997).

En annan viktig slutsats av att man i stor utsträckning behöver basera studieresultatet på bedömningar är att den viktigaste kvalitetsfaktorn i en studie är *vilka* som genomför den. *Sammansättningen av studiegruppen kommer att vara viktigare för resultatet än valet av metod eller ramverk* (Nato, 2012; Patton, 2015).

2.6 Slutsatser

I detta avsnitt sammanfattas slutsatserna från kapitlet. Dessa slutsatser uppfattas som centrala för genomförandet av studier, och har legat till grund för de kriterier som använts vid multmåljämförelsen (kapitel 5).

- Både fysiska och konceptuella faktorer ska kunna studeras.
- Styrande ingångsvärden ska kunna hanteras, antingen som externt givna, med tydligt redovisade antaganden eller som särskilda osäkerheter.
- Såväl divergent som konvergent tänkande ska kunna genomföras, för att både undersöka möjlighetsrummet och att göra val.

- Studierna ska kunna genomföras med FM nuvarande studieorganisation, vad gäller omfattning och metoder.
- Ett föreslaget koncept måste realiserbarhetsprövas även ekonomiskt, medan en resursorienterad studie måste hänga ihop även konceptuellt.
- Överblick ska kunna medges. Det räcker i allmänhet inte att studera elementen i enskildhet.
- Valet av systemavgränsning ska kunna vara en central del.
- Enkla modeller för att hantera komplexa system ska kunna utnyttjas, men dessa bör ses som begränsade i tid och rum, kopplade till ett visst beslutstillfälle.
- För att förstå ett problem är det väsentligt att förstå dess historia.
- Analysen av osäkerheter i ett problem ska vara central och bör påverka såväl valet av metoder i studien som valet av lösningar.
- Problemformulering ska vara ett centralt moment. Problemformuleringen styr vilka frågor som studeras.
- S.k. vildvuxna problem ska kunna hanteras. Beroendet mellan lösning och problemformulering ställer krav på att arbeta iterativt.

3 Alternativa ramverk för studier

I detta kapitel görs en genomgång av tänkbara ramverk för Försvarsmaktens studier. Dessa sammanfattas mot slutet i form av ett två handlingsalternativ för utvecklingen av en framtida studiehandbok.

I H Stud (Försvarsmakten, 2007) benämns systemanalysschemat som den ”övergripande studiemetoden” för en studie. I Natos manual för mjuka OA-metoder (Nato, 2012) används begreppet ”metodologi” för den övergripande metoden, som övriga metoder understödjer. I denna framställning används begreppet *ramverk* för den metod som övergripande organiserar en studie, detta i syfte att skilja den övergripande metoden eller ramverket från andra metoder som behöver inkluderas för att genomföra en studie.

Urvalet av ramverk är främst styrt av Försvarsmaktens offertförfrågan. H Stud, konceptutveckling och svensk planerings- och ledningsmetod nämns alla specifikt i offertförfrågan (Försvarsmakten, 2016c). Mingers ramverk för multimetodintegrering är inkluderat för att möta kravet på att följa aktuell utveckling inom operations- och systemanalys, utöka handlingsutrymmet och skapa kännedom för aktuellt forskningsläge vad gäller multimetodintegrering. I samband med arbetet har förstudien följt arbetet inom ramen för OAM:s arbete med ramverksjämförelser. Då detta arbete inte var avrapporterat när förstudien skrevs, har underlaget främst delgivits muntligen.

Varje ramverk redovisas med en bakgrund, en mycket kort sammanfattning av arbetsprocessen i respektive ramverk, en sammanfattning av ramverkens centrala budskap samt känd publicerad kritik av ramverken.

3.1 Systemanalys

3.1.1 Bakgrund

Systemanalys som den är avsedd att användas idag i Försvarsmakten beskrivs i den nuvarande upplagan av H Stud (Försvarsmakten, 2007). Systemanalys som begrepp användes för första gången av amerikanska flygvapnet 1947 i samband med utvecklingen av centrala vapensystem (Miser & Quade, 1985). Systemanalys associeras främst med den amerikanska tankesmedjan RAND, och har också i vissa sammanhang blivit känt som policyanalys (Miser & Quade, 1985), med en något annorlunda inriktning. I den amerikanska försvarssektorn används ofta begreppet Operations Research & Systems Analysis (OR&SA), men i regel görs ingen reell distinktion mellan ”OR” och ”SA” (Center for Army Analysis, 2008).

Idag lever systemanalys som begrepp utanför Försvarsmakten främst i det internationella forskningsinstitutet IIASA, som bedriver forskning inom miljö, teknik, ekonomi och social förändring (IIASA, 2016). Liknande approacher dyker också upp ibland med andra beteckningar, t.ex. ”managerial decision-making process” (Harrison, 1995), eller ”rational choice theory” (Ormerod, 2010).

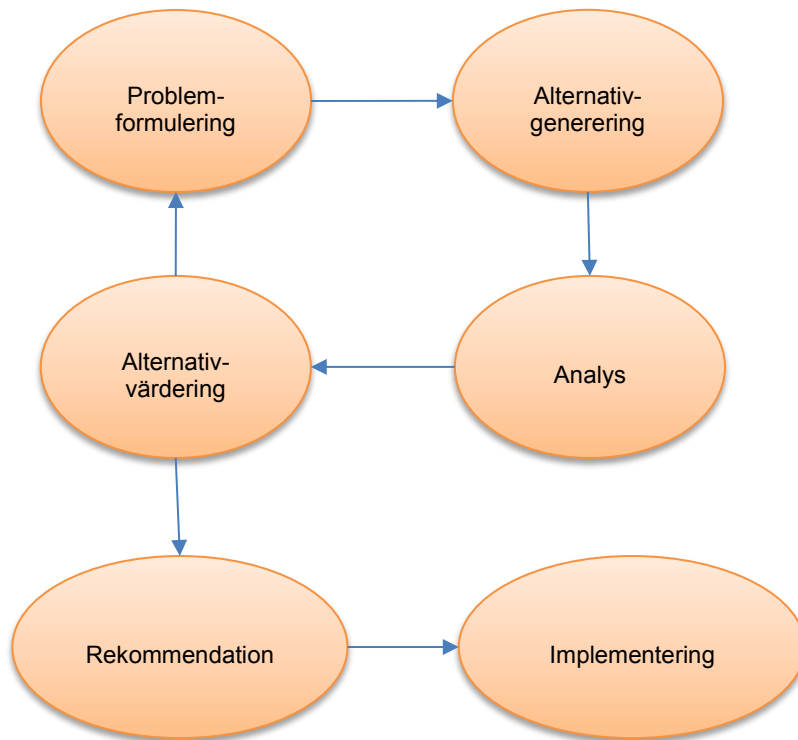
Med systemanalys i detta hänseende avses vanligtvis utveckling av *designade* system med människor och teknologi i en naturlig omgivning (Miser & Quade, 1985). Ordet ”system” i systemanalys i denna tradition har alltså en delvis annorlunda innebörd än i diskussionen om komplexa system (se avsnitt 2.2). Komplexa system i allmänhet växer fram som resultat av evolutionära processer snarare än design. Designade system kan dock fortfarande innehålla omfattande inslag av komplexitet.

Systemanalys som den presenteras i H Stud (Försvarsmakten, 2007) avviker till delar i form och fokus från hur systemanalys presenteras i de internationella standardverken (Miser & Quade, 1985). H Stud utgör ett exempel på metodutveckling inom försvarsmyndigheterna;

se också Wiss & Mossberg (2001). Utgångspunkten för den följande beskrivningen av systemanalys är H Stud.

Det är värt att påpeka att begreppet systemanalys används i andra sammanhang, t.ex. kan det användas för analyser av system ur ett systemteoretiskt perspektiv (Duignan, 2013).

Process



Figur 4: Systemanalysschemat enligt H Stud

Figur 4 visar systemanalysschemat (SA-schemat) enligt H Stud (Försvarmakten, 2007).

- I *problemformuleringen* eftersträvas att hitta det "egentliga" problemet, i samverkan med uppdragsgivaren. Problemformuleringen kan kräva att studieuppgiften omtolkas.
- *Alternativgenereringen* ställer krav på kreativitet för att skapa tillräckligt åtskilda alternativ.
- *Analysen* innebär att undersöka de olika handlingsalternativens nytta och kostnader.
- Därefter genomförs *alternativvärdering* där alternativen ställs emot varandra och jämförs. Här hanteras också osäkerheter.
- Alternativvärderingen leder fram till en *rekommendation*.
- *Implementeringen*, slutligen, genomförs inte av studiegruppen, utan av Försvarmakten efter särskilda beslut.

Systemanalysen lägger stor vikt på ett iterativt arbetssätt, studiegruppen bör alltid vara beredd att hoppa tillbaka till tidigare steg om så krävs. Det är den iterationen som pilen från alternativvärdering till problemformulering syftar på, även om tillbakalooparna kan ske mellan vilka steg som helst. Därför rekommenderas i regel en förstudie, där det görs en snabb genomgång av alla stegen i SA-schemat. Under förstudien bestäms vilka metoder som

ska användas och vilka underlag som behövs för att genomföra studien (Försvarsmakten, 2007).

Till de olika stegen i SA-schemat har H Stud också förslag på metoder som kan passa. Det finns förslag på både ”mjuka” metoder (strukturerad brainstorm, scenariometoder, morfologisk analys, spel och multimålmeter) och ”hårda” metoder (spelteori, simulering) att använda i olika faser i en studie. Budskapet är också att det ofta är lämpligt att använda fler metoder.

3.1.2 Centrala budskap

I H Stud läggs stor vikt på effektmått samt kostnads- och effektanalyser. Alternativen bör utformas så att de kan kostnadsberäknas, och i analysen ligger fokus på att bedöma effekter, i form av jämförbara effektmått, av de aktuella alternativen i olika relevanta situationer. Syftet ligger på att få maximal effekt till en given kostnad.

Samtidigt förs ett satisfierande resonemang i H Stud, d.v.s. det viktigaste är inte nödvändigtvis att få fram det bästa alternativet, utan att eliminera alla dåliga alternativ (s. 68).

Andra centrala budskap är att vara noggrann vid problemets avgränsning, att se till att underlaget är beslutsrelevant, och att försäkra sig om att studien dokumenteras väl. Ett kapitel ägnas åt utvecklingen och användningen av modeller.

I H Stud behandlas också osäkerheter, i huvudsak baserat på Dreborg m.fl. (1994). Resonemangen om osäkerhet ges dock inte den vikt som frågeställningar om kostnader och effekter ges, och osäkerheterna hanteras först vid alternativvärdering.

3.1.3 Publicerad kritik

Systemanalys har en lång historia och har därigenom varit föremål för en relativt omfattande debatt genom åren. Denna kritik gäller i första hand systemanalys eller policyanalys såsom den uppfattas internationellt.

L.H. Tribe (1972) har skrivit en relativt omfattande kritik av systemanalys eller policyanalys, som den uppfattades vid den tidpunkten. Han menar att problemen med systemanalys stammar främst ur viljan att vara objektiv, och införandet av ekonomisk teori om paretooptimala marknader⁴ i systemanalysen. Tribe kritiserar flera aspekter av systemanalysens praktik:

- Strävan att identifiera entydiga effektmått för alla handlingsalternativ. För att det ska vara möjligt krävs att alla väsentliga egenskaper hos ett alternativ kan ges en linjär ”växelkurs” för översättning till det valda effektmåttet, vilket i många fall kräver en omfattande förenkling eller distorsion. Denna approach till effektmått har också en tendens att dölja osäkerheter (Tribe, 1972, 84-86, 93). Effektmått av liknande karaktär har alltså en central plats i H Stud (Försvarsmakten, 2007, 82-87, 93-96).
- Oviljan att ifrågasätta givna problemformuleringar (Tribe, 1972, 98). Denna aspekt av systemanalysen är sedermera utvecklad i aktuella ramverk för systemanalys (Miser & Quade, 1985, 151-167; Försvarsmakten, 2007, 43-45).
- En tendens att välja ett språk som döljer obehagliga fenomen i en teknokratisk språkdräkt, t.ex. ”body count” (Tribe, 1972, 97-98).

Dror (1971, 225-234) för fram en delvis liknande kritik. Enligt Dror är huvudproblemet med systemanalys att den reducerar alla beslut till ekonomiska beslut, systemanalys fokuserar på

⁴ I en paretooptimal marknad kan ingen få mer resurser utan att någon annan får mindre, d.v.s. det råder ett nollsummespel.

fördelning av resurser. Systemanalysen kännetecknas vidare av ett antal svagheter enligt Dror, såsom en stark drift att kvantifiera variabler och modeller, oförmåga att hantera ojämförbara storheter, krav på tydliga kriterier och väldefinierade uppgifter, ointresse för alternativens politiska gångbarhet samt svårigheter med att hantera kreativitet, tyst kunskap och omdöme. Vidare finns det brister i hanteringen av komplexa problem, det saknas t.ex. fokus på sekventiellt beslutsfattande.

En annan tendens i kritiken av systemanalys är den som hänvisar till att tillräckligt komplexa problem inte kan hanteras med systemanalysens metoduppsättning. Nelson (1974, 380-389), i en ofta citerad artikel, menar att systemanalys förutsätter en beslutsfattare med mandat att fatta de föreslagna besluten, och att systemanalys i för liten utsträckning tar hänsyn till de stora osäkerheter som omfattar de möjliga utfallen av olika handlingsalternativ. Vidare kräver systemanalys att målsättningarna är klara. Systemanalysens framgångsrika tillämpningar har kommit med problem som kunnat hanteras som investeringsproblem inom en myndighet. Ackoff (1979, 99-101) menar att det finns små utsikter att lyckas om man lyfter ur delar ur en organisations problemflöde och hanterar dessa som ett lösbart problem. Ett antal optimalt lösta delproblem är inte detsamma som att organisationens hela vildvuxna problemflöde är "löst". För hantera ett vildvuxet problem krävs något annat än systemanalys, enligt Ackoff. Han menar också att systemanalys ställer alltför stora krav på förmågan att förutse.

Kritiken mot systemanalys kan sägas ligga till grund för utvecklingen av "mjuka metoder" (Rosenhead & Mingers, 2001) som beskrivs i avsnitt 2.5, som även ligger till grund för multimetodintegrering (avsnitt 3.4).

En del av denna kritik är redan omhändertagen i H Stud. "Mjuka" metoder och vildvuxna problem diskuteras, och osäkerheter berörs (Försvarmakten, 2007). Förutsättningen med en beslutsfattare som har mandat att agera på en studies rekommendation kan ibland uppfyllas i Försvarmakten. Däremot ligger fortfarande ett starkt ekonomiskt perspektiv kvar i H Stud, beslut beskrivs alltså som en fråga om fördelning av resurser. Sekventiellt beslutsfattande och aktiva strategier berörs bara övergripande. H Stud ställer också krav på förutsägelser (vid bedömning av effektmått, t.ex.) och linjära effektmått.

3.1.4 Sammanfattning systemanalys

Systemanalys syftar till utvecklingen av *designade* system där människor och teknologi samverkar. Systemanalys har en lång historik, såväl internationellt som i Försvarmakten. Idag är dock användningen av systemanalys begränsad utanför Försvarmakten. H Stud utgör på flera sätt en egen svensk metoanpassning med delvis andra perspektiv än den internationella systemanalysen.

Centrala budskap i H Stud är att utveckla jämförbara effektmått och kostnadsberäkna förslagen och att söka s.k. satisfierande lösningar. Vidare läggs en tyngdpunkt på avgränsning, beslutsrelevans och dokumentation. Utveckling och användning av modeller belyses också.

Systemanalysen har kritiserats för strävan efter entydiga effektmått och att vara starkt fokuserad på resursfrågor till förfång för andra perspektiv.

3.2 Konzeptutveckling

3.2.1 Bakgrund

Konzeptutveckling inom Försvarsmakten utvecklas för närvarande inom FOI projektet USO⁵. Nedanstående beskrivning av konceptutveckling bygger främst på USO-projektets aktuella metodbeskrivning (Enkvist, 2016).

Med ett koncept i detta sammanhang avses i huvudsak en lösningsbeskrivning på ett militärt problem. Militära koncept beskriver användandet av militära resurser i syfte att uppnå militära målsättningar; ett militärt koncept är huvudsakligen en beskrivning av *hur* någonting utförs. USO:s metodbeskrivning är inriktad mot *förmågeinriktande* koncept, d.v.s. sådana koncept som ska användas för inriktning av framtida förmågeutveckling inom Försvarsmakten (Enkvist, 2016).

Konzeptutveckling eller Concept Development & Experimentation (CD&E) som process för militär förmågeutveckling har sin bakgrund i arbeten som bedrivits inom amerikanska försvarsdepartementet sedan 1990-talet (Alberts & Hayes, 2005; Worley, 1999). Dessa tankegångar har använts som grund för förmågeutveckling inom Nato och annan multinationell förmågeutveckling (Enkvist, 2016). Det metodförslag som redovisas av USO (Enkvist, 2016) skiljer sig i stora stycken från de ursprungliga amerikanska idéerna; precis som med H-Stud handlar det om en egen, nationell, metodutveckling. USO:s förslag är också utgångspunkt för den fortsatta beskrivningen av konceptutveckling.

3.2.2 Process

- *Fas 0 Uppdragsanalys* avser aktiviteter för att konkretisera och enas om uppgiften, och klargöra vilka metoder och modeller som behövs i det fortsatta arbete, samt utarbeta en stabsarbetsplan.
- *Fas 1 Analys* omfattar omvärldsanalys, skillnadsanalyser och probleminventering, samt förankring av dessa resultat med organisationen.
- *Fas 2 Konzeptutveckling* omfattar utveckling av alternativa lösningsförslag (2-3 stycken). Därefter väljs ett lösningsförslag som vidareutvecklas och valideras.
- *Fas 3 Struktur, behov och krav* omfattar att realisera konceptet i form av målsättningsarbete, materielutveckling eller anskaffning samt organisationsarbete.

Konzeptutveckling kännetecknas av ett iterativt arbetssätt, där ett koncept behöver gå igenom flera cykler av probleminventering, design, validering och värdering innan det kan anses vara färdigt för implementering. Dessa steg genomlöps flera gånger under varje fas i samband med konceptutveckling.

Vid konceptutveckling tas två olika dokument fram, en konceptrapport och en utvecklingsrapport. Konceptrapporten beskriver det koncept som utvecklas, och finns beskrivningar för hur både strategiska och operativa koncept kan se ut.

Konzeptutveckling stöds av andra metoder för att driva fram arbetet i varje fas. Metoder som specifikt nämns är seminarier, workshops, textgranskning, brainstorming, SWOT-analys, modeller, spel, experiment, övningar och Red Teaming, d.v.s. att testa koncepten mot en antagonistisk spelgrupp.

3.2.3 Centrala budskap

Centrala aspekter av konceptutveckling är validering och värdering av koncept. Inget koncept bör realiseras innan det har blivit tillräckligt validerat. Validering handlar både om

⁵ Stöd till LEDS INRI avseende konceptutveckling på strategisk/operativ nivå i samarbete med partner (USO).

förankring med olika intressenter, men också olika former av systematisk analys och granskning.

Ett koncept ska vara skrivet på ett sådant sätt att det är falsifierbart, det får inte vara så generellt att det inte går att pröva.

Inom konceptutveckling läggs också en stor vikt vid militärhistorisk medvetenhet och militärteoretisk konsistens. Koncept som uppfattas strida mot militärteoretiska slutsatser tar på sig en stor bevisbörda. Vidare finns det ett stort behov av att förstå en framtida militärteknologisk kontext, och använda konceptutveckling för att ta fram innovativa förhållningssätt.

Vid konceptutveckling läggs också vikt på att ett koncept i sena faser ska beskriva konsekvenser för doktrin, organisation, träning, materiel, personal, ledarskap och utbildning, faciliteter och interoperabilitet (DOTMPLFI).

3.2.4 Publicerad kritik

I den ursprungliga amerikanska approachen till konceptutveckling lades ett stort fokus på experiment med idéer som hämtats från naturvetenskap och kvantitativ samhällsvetenskap.

Worley (2001) understryker att det finns ett stort avstånd mellan den uttalade beskrivningen och vad man faktiskt gör vid konceptutveckling, och påpekar att förutsättningar helt saknas för att genomföra randomiserade kontrollerade experiment för att utvärdera storskaliga taktiska och operativa koncept i den omfattning som den tänkta konceptutvecklingen kräver. ”The contradictions are obvious and enormous.” (Worley, 2001, 10).

Ekström (2010) noterar att det saknas tydliga beskrivningar av hur validering av koncept ska genomföras, speciellt i tidigare faser. Aktuella beskrivningar av CD&E präglas vidare av en positivistisk vetenskapssyn, som begränsar vilka metoder som väljs. Det är inte självklart att experiment är den enda vägen till validering, det bör finnas plats för andra metoder, menar Ekström. Det finns också andra vetenskapliga paradig, såsom konstruktivism, realism eller pragmatism, som borde kunna användas för CD&E, menar Ekström vidare.

Nu aktuellt ramverk för konceptutveckling (Enkvist, 2016) föreslår seminarier, granskningsförfaranden, red teaming och olika former av spel för validering. Synen på vad som krävs för validering har förändrats. Därmed har nu aktuellt ramverk (Enkvist, 2016) utvecklats jämfört de ramverk som kritiserats ovan, dock är inte behandlingen av validering särskilt utförlig. Eftersom USO:s ramverk för konceptutveckling är nytt när detta skrivs har det heller inte prövats i någon större utsträckning.

3.2.5 Sammanfattning konceptutveckling

Konceptutveckling i den mening det beskrivs här syftar till att utveckla framtida militära koncept, som främst ska svara på *hur* någonting utförs. Konceptutveckling/CD&E har utvecklats inom USA:s försvarsdepartement och Nato sedan 1990-talet. Det ramverk för konceptutveckling som USO har tagit fram för Försvarsmaktens räkning skiljer sig på flera sätt från den inriktning som den internationella konceptutvecklingen har tagit.

Centrala budskap i USO:s ramverk för konceptutveckling är verifiering och validering, falsifierbarhet, militärteoretisk stringens och innovationshöjd.

I skrivande stund är USO:s ramverk för konceptutveckling helt nytt. Det är därför i vissa delar oprövat.

3.3 Svensk Planerings- och Ledningsmetod

3.3.1 Bakgrund

Svensk planerings- och ledningsmetod (SPL) (Försvarmakten, 2015) är den metod i Försvarmakten som ska användas vid planering och genomförande av *insatser* (och är därmed inte framtaget för utveckling i första hand). Den är i sin tur en anpassning till svenska förhållanden av Natos planeringsmetod, Comprehensive Operations Planning Directive (COPD) (Nato, 2013). Den anpassningen har dels inneburit en minskning av kravet på produkter för att stämma bättre med den stabsorganisation som Försvarmakten besitter, dels att en del egna metodinnovationer har tagits med, såsom en specifik konfliktanalysmetod.

Dessa metoder har sin bakgrund i en lång militär tradition av bedömandemallar för att planera operationer. Arméns bedömandemetodik har haft en liknande struktur under lång tid (se t.ex. Chefen för Armén, 1982), och en tydlig föregångare till COPD finns i Natos Guidelines for Operational Planning (Nato, 2005).

3.3.2 Process

SPL har, liksom COPD, olika processer på olika nivåer. Denna diskussion utgår främst ifrån den strategiska nivån.

SPL bygger på en process av parallellplanering, där fokus inledningsvis ligger på strategisk nivå, för att därefter flyttas över till operativ nivå.

- *Fas 1 Omvärldsbevakning* syftar till att minimera tidsåtgång när en planeringsuppgift inkommer. Fasen kan vara ständigt pågående, eller initieras när en insats i ett visst område bedöms vara aktuell.
- *Fas 2 Militärstrategisk analys* syftar till att förstå och tolka den situation som ett visst uppdrag ska genomföras i. Fasen inleds normalt i samband med dialoger mellan FM och Regeringskansliet. Fasen kan också inledas på ÖB initiativ.
- *Fas 3 Militärstrategiskt bedömande* syftar till att utarbeta militärstrategiska optioner för politisk bedömning och beslut. Dessa optioner pekar ut en möjlig serie av militära operationer, parallellt med andra medel, för att nå önskade militärstrategiska effekter, målsättningar och önskat slutläge. När fas 3 är genomförd flyttas fokus till den operativa nivån.
- *Fas 4a Militärstrategisk planering, utveckling av planeringsdirektiv* syftar till att ge ett tidigt direktiv för operativ planering, samt att senare skapa ett mera utvecklat militärstrategiskt koncept.
- *Fas 4b Styrkegenerering samt utveckling av Försvarmaktsorder* syftar till att skapa underlag för, alternativt initiera, mobilisering eller uppsättning av internationella förband.
- *Fas 5 Genomförande*. Genomförande av operationer inom Försvarmakten leds av C INSATS. HKV LEDS INRI:s viktigaste uppgift är att genomföra militärstrategisk operationsvärdering.

Arbetsgången under planering enligt SPL är parallellplanering snarare än iterationer, visserligen kommer en del frågor att ha belysts vid flera tillfällen, oftast när de analyseras på respektive nivå, men grunden är att en fas endast passeras vid ett tillfälle.

Även SPL stöts av en del specifika metoder i de olika stegen. Analyser görs i enlighet med trekolumnsschemat, en deduktiv analysmetod. I samband med fas 2 kan också konfliktanalys och scenarioplanering användas. Det finns också ett arbete av Hansson (2016) om tänkbara operations-analytiska metoder som stöd vid planering enligt SPL.

3.3.3 Centrala budskap

I denna redovisning har endast de budskap som är specifika för SPL tagits med. Ståndpunkter som främst refererar till gällande doktrin redovisas alltså inte.

SPL framhåller att planering kräver en växelverkan mellan kritiskt tänkande och kreativt tänkande. Kritiskt tänkande handlar om att tolka och förstå, medan kreativt tänkande handlar om att identifiera lösningar. Ska ett problem lösas måste en kreativ lösning skapas som samtidigt är genomförbar.

SPL gör också en tydlig åtskillnad mellan mål, medel och metoder. Det som ska uppnås uttrycks som slutläge, målsättningar, avgörande förhållanden och effekter. Medel uttrycks i processen för styrkegenerering, medan metoder uttrycks i form av beslut i stort, insatser och uppdrag till underställda chefer.

Det finns också en ansats till adaptiv planering, i form av i förväg identifierade beslutspunkter, d.v.s. beslut som identifieras i planeringssituationen, men som läggs in i beslutsstödsplan för senare ställningstagande.

3.3.4 Publicerad kritik

Erdeniz (2016) har noterat metodmässiga motsägelser i COPD. COPD (Nato, 2013, 2-8) använder ett språkbruk från komplexitetsteori (se även avsnitt 2.2), och ser konflikter i termer av komplexa system, vilket bland annat innebär att ett system måste förstås i sin helhet, snarare än med nedbrytning i systemkomponenter. Vid operativ design (Nato, 2013, 4-52 ff.) förväntas planerarna koppla slutmål, målsättningar, avgörande förhållanden, effekter och insatser i ett logiskt schema, som förutsätter en linjär kausalitet genom alla stegen (Erdeniz, 2016). Detta strider mot de förutsättningar som har antagits gälla när omvärlden beskrivs som ett komplext system (Erdeniz, 2016, 258). Erdeniz menar att COPD behöver omarbetas för att undgå dessa motsägelser.

SPL (Försvarsmakten, 2015, 36-37) har inte lika starka skrivningar om komplexitetsteori som COPD, men för ändå ett resonemang om komplexitet och hur komplexa olika miljöer kan vara. SPL:s approach till operativ design skiljer sig inte på något avgörande sätt från COPD, så Erdeniz kritik har viss bäring även på SPL.

En relaterad kritik är den som har framförts av general Mattis (2008) när han var chef för det amerikanska Joint Forces Command. Mattis menar att hela den effekt-baserade konstruktionen ställer alldeles för stora krav på förutsägbarhet och strider mot etablerad militärteori och erfarenheter från krigföring. Fokus måste istället ligga på uppdragstaktik, chefs avsikt och tydliga uppgiftsställningar. Mattis anför visserligen att Natos utveckling av en effekt-baserad approach till operationer inte direkt berörs av hans beslut, men på konceptuell nivå skiljer det inte så mycket mellan Natos och det tidigare amerikanska approachen, som framgår av Erdeniz resonemang som refererats ovan och t.ex. Frelin (kommande).

3.3.5 Sammanfattning SPL

SPL syftar till att ta fram planer för militära operationer; SPL beskrivs också som en generell problemlösningsmetod, men är egentligen inte framtaget för förmågeutveckling. SPL är en utveckling av Natos ramverk COPD för svenska förhållanden, som i sin tur bygger på Natos Guidelines for Operational Planning, samt en lång tradition av militära bedömandemallar.

Centrala budskap i SPL är balansen mellan kreativt och kritiskt tänkande, att separera mål, medel och metoder, samt att hänsyn tas till adaptiv planering.

Det finns potentiella motsägelser mellan SPL:s syn på konflikter som komplexa system, och den relativt linjära metoden för operationsdesign. Mängden personal som behövs för att genomföra arbeten i enlighet med SPL är inte alltid tillgänglig i studiesammanhang.

3.4 Mingers ramverk för multimetodintegrering

3.4.1 Bakgrund

Mingers ramverk är skapat i syfte att åstadkomma ett strukturerat ramverk för att hantera vildvuxna problem genom att använda flera olika operationsanalytiska metoder i en studie eller intervention, med fokus på att använda både "mjuka" och "hårda" metoder (Mingers, 2000, 2001; Mingers & Brockelsby, 1997). Nato (2012) har sedermera anpassat ramverket för militära tillämpningar.

Ramverket är framsprunget ur traditionen runt "mjuka" operationsanalytiska metoder, med hemvist främst i Storbritannien (Mingers, 2011). Med "mjuka" metoder avses här operationsanalytiska metoder som inte i huvudsak är baserade på kvantitativa tillvägagångssätt, och som i huvudsak är baserade på mänskligt omdöme (Nato, 2012). Interventioner med flera metoder har också fått relativt stort genomslag bland akademiskt redovisade studier, såsom Curtis, Rajeesh & Moon (2014), Franco & Lord (2010), Henao & Franco (2016), Howick & Ackermann (2011), Munro & Mingers (2002) och Petkov et al. (2007).

Den följande beskrivningen av ramverket bygger främst på Nato (2012) och är kompletterad från Mingers (2001).

3.4.2 Process

Mingers ramverk är principiellt indelat i fyra faser (Mingers, 2001; Nato, 2012):

- *Appreciation* innebär aktiviteter för att känna av den problematiska situationen, identifiera intressenter, och kartlägga osäkerheter och andra omständigheter. (Vad är det som händer?)
- *Analysis* innebär aktiviteter för att strukturera problemet, upptäcka relationer mellan entiteter, datainsamling, samt att kartlägga antaganden, perspektiv och drivkrafter bakom situationen (Varför händer det?).
- *Assessment* innebär aktiviteter för att utveckla, undersöka och jämföra olika handlingsalternativ, och för att undersöka deras väntade konsekvenser (Hur kan situationen ändras?).
- *Action* innebär aktiviteter för att föreslå en lösning och eventuellt besluta densamma (Vad ska vi göra?).

Dessa steg ska inte förstås som en strikt sekvens, utan som aspekter av en intervention som pågår parallellt, där tyngdpunkten efterhand flyttas från tidigare till senare faser. Ramverket är sålunda starkt iterativt.

De metoder som används i en multimetodintervention bedöms inte passa lika bra i alla faser, utan vilken mix av metoder som utnyttjas kan variera från fas till fas.

I Natos (2012) anpassning av ramverket föreslås också att specifika produkter kopplas till de olika faserna i studien.

3.4.3 Centrala budskap

Den grundläggande tankegången bakom Mingers arbeten för multimetodintegrering är att en metod sällan är tillräcklig för att hantera ett komplext problem. Flera metoder behöver trianguleras för att skapa en tillräckligt rik bild av situationen och vilka strategier som är gångbara. Ett fokus ligger på att utveckla modeller för att skapa en uppfattning om problemets karaktär och dynamik.

En annan bärande idé är att det inte är nödvändigt att använda en metod såsom den en gång var tänkt att brukas. Om det finns ett syfte med använda ett delmoment ur någon metod, så kan det göras utan att tveka.

I Natos anpassning av ramverket läggs också en stor vikt vid divergens och konvergens i arbetet, för att se till att studien inte konvergerar för fort, men i tid för att fatta beslut.

Hantering av osäkerheter ges en framträdande placering i Natos anpassning, osäkerheterna i studien analyseras som en del av studiens design (i analysfasen).

I Natos version av ramverket ägnas ett kapitel åt hanteringen av intressenter, både hur de kan identifieras och hur de kan hanteras.

3.4.4 Publicerad kritik

Den publicerade kritiken mot Mingers form av multimetodintegrering handlar om den filosofiska grunden som Mingers har valt för att integrera metoder som har sin bas i olika kunskapsteoretiska paradigmer (Harwood, 2011; Jackson, 2006). Teorin om att olika paradigmer innehåller oförenliga antaganden om världen brukar hänföras till Burrell & Morgan (1979) som identifierar fyra skilda paradigmer i samhällsvetenskaplig forskning. Mingers (2003) har själv gjort en analys av vilka filosofiska grunder som underbygger ett antal mera kända operationsanalytiska metoder, där han också argumenterar för att operationsanalysen kännetecknas av tre skilda paradigmer, ”hård”, ”mjuk” och ”kritisk”.

Mingers filosofiska utgångspunkt för multimetodintegrering är s.k. kritisk realism, ett filosofiskt ställningstagande som i korthet går ut på att det existerar en omvärld oberoende av en betraktare, men att säker kunskap om denna omvärld inte är möjlig (Mingers & Brockelsby, 1997). Därmed har Mingers tydligt gjort ett ontologiskt ställningstagande för sitt ramverk. Jackson (2006) menar att Mingers därmed har valt paradigmet, och att det inte längre är möjligt att tala om multimetodintegrering, i alla fall inte utan att förlora viktiga aspekter av metoder som härstammar från andra paradigmer. Harwood (2011) menar istället att det som krävs för multimetodintegrering är ett övergripande *konstruktivistiskt* paradigmet, vilket för Harwood innebär att göra den mjuka metoderna överordnade i analysen.

Ett annat synsätt på multimetodintegrering är att välja en pragmatisk utgångspunkt, om det fungerar och levererar resultat så är det bra. Metoderna kan nyttjas utan att göra starka kopplingar till den filosofiska grunden. Denna approach har förespråkare inom operationsanalysen (Ormerod, 2006), och även samhällsvetenskapen (Patton, 2015, 152-155).

3.4.5 Sammanfattning multimetodintegrering

Multimetodintegrering syftar till hantering av vildvuxna problem, genom att utnyttja flera metoder eller metodkomponenter. Ramverket är ca 20 år gammalt och framvuxet ur den civila OA-världen, men är numera även anpassat till militära tillämpningar. Ramverket får numera betraktas som etablerat, särskilt i Brittiska OA-sammanhang.

Centrala budskap för multimetodintegrering är att en metod sällan är tillräcklig för att hantera vildvuxna problem, och att det är tillåtet att bara utnyttja en del av en metod. Vidare understryks vikten av divergent tänkande, hanteringen av osäkerheter och intressentanalys och framtagning av modeller.

Multimetodintegrering har kritiserats för en viss filosofisk dogmatism, men kan passa väl för ett mera pragmatiskt förhållningssätt till metoder och arbete.

3.5 En första jämförelse mellan ramverken

Denna jämförelse utgår ifrån ramverkens beskrivningar. Hur studier utnyttjar ramverk i praktiken berörs i kapitel 4.

På ett övergripande plan finns det likheter mellan ramverken i ett processperspektiv. Tolkning av det aktuella problemet, utveckling av handlingsalternativ, värdering av handlingsalternativ och någon form av rekommendation eller väg framåt finns med i samtliga ramverk.

En nyansskillnad kan iakttas mellan systemanalysschemat och de övriga: i systemanalysen görs huvuddelen av det analytiska arbetet med utgångspunkt i de identifierade handlingsalternativen, medan det finns ett större inslag av analys *innan* handlingsalternativ utvecklas i de övriga ramverken.

En annan tydlig skillnad mellan ramverken är inslaget av iteration. Det finns inte alls med i SPL, medan övriga ramverk lägger stor vikt vid detta, även om det sen genomförs på lite olika sätt.

På processnivå kan också konstateras att multimetodintegrering och konceptutveckling nästan är identiskt lika om man ser till faserna i en studie.

Tittar man istället på de budskap som lyfts fram i de olika ramverken skiljer det sig ganska mycket. I systemanalysen ligger fokus på kostnadseffektivitet, i konceptutveckling talas det i stället militärteoretisk stringens. Sett från modellen för krigföringsförmåga (se kapitel 2) ligger fokus i systemanalysen på fysiska faktorer, medan fokus i konceptutveckling ligger på konceptuella faktorer. I multimetodintegrering talas det om triangulering, medan SPL lyfter fram växelverkan mellan kritiskt och kreativt tänkande. Sammantaget säger budskapen något om ramverkens tankemässiga bakgrund.

Det är dock inte självklart vad dessa skillnader i budskap betyder i det praktiska arbetet med att genomföra en studie; samtliga ramverk är mycket öppna och tänkta att användas flexibelt. En studiegrupp har frihet att fylla ramverket med det innehåll de väljer, relativt oberoende av de värdeord som ramverkets författare fokuserar på. Studiens teori och praktik torde skilja sig åt (Franco & Lord, 2010; Frelin & Ödlund, 2012; Henao & Franco, 2016; Patton, 2015). Det visar att *valet* av ramverk inte nödvändigtvis är den faktor som påverkar ett studieresultat mest.

3.6 Handlingsalternativ för studiehandboken

Med anledning av det som sagts ovan angående andra faktorer som kan påverka en studie än valet av ramverk, finns det anledning att överväga några allmänna principer innan valet av ett ramverk görs. Den första frågan att ställa sig om det alls måste göras ett val mellan ramverk. Därmed kan frågan stället handla om två övergripande strategier för Försvarsmaktens studieverksamhet, som skulle kunna benämnas som *enhetlighet* respektive *pluralism*.

Studierna som ska hanteras av studiehandboken går från operativa koncept till tekniska studier (nivå 3-5 i studie- och konceptutvecklingsplanen, se avsnitt 1.1). I dagens studieuppgifter varierar tyngdpunkten mellan konceptutveckling, förbands- och materielutveckling, men många studier förväntas svara på både konceptuella och fysiska frågor (Försvarsmakten, 2016b). Idag hanteras detta genom att nyttja antingen H Stud eller konceptutveckling som ramverk; valet mellan ramverk lämnas i regel till studiens personal. I de föreslagna handlingsalternativen har Försvarsmakten istället valt en strategi för hur ramverk ska väljas.

Jämförelsen mellan alternativen, och mellan ramverken, görs i kapitel 5.

3.6.1 Enhetlighet

I alternativet ”enhetlighet” väljer FM ett standardiserat ramverk för sin studieverksamhet. Detta ramverk skulle kunna vara något av ovanstående beskrivna ramverk, eller ett utvecklat ramverk baserat på tankarna i ett eller ett par av de presenterade ramverken. Syftet med detta alternativ skulle vara att skapa förutsägbarhet och spårbarhet i de studier som genomförs.

En enhetlig strategi ställer krav på att det valda ramverket kan hantera alla de utmaningar som kan förväntas i den framtida studieverksamheten, åtminstone på nivå 3-5 i studiehierarkin (se Figur 1).

3.6.2 Pluralism

I alternativet ”pluralism” ges studiegrupperna ökad grad av frihet att själva identifiera vilket ramverk och metoder som ska användas för att genomföra en studie. Det kan innebära att studiehandboken visar på några förslag till ramverk för studier, men också att ge frihet att välja andra ramverk om dessa skulle vara mer lämpliga ett visst problem. Syftet med detta alternativ skulle vara att till varje studie få en metod som är anpassad för det aktuella studieproblemet. En pluralistisk strategi ställer krav på att studiegrupperna alltid har tillgång till metodkompetens så att ett medvetet metodval kan göras.

4 Erfarenheter från aktuella studier

I detta kapitel sammanfattas de fallstudier som genomförts inom förstudiens ram.

De studier som valts ut är Sensorstudien 2013-14, Marin Logistik 2012-16, Ammunitionsstudien (2013-14) samt Arenastudie luft (2014-).

De studier som har valts ut som fallstudier är valda för representera *goda exempel* på studier, en s.k. outlier-strategi (Patton, 2015). Tanken med detta urval är att det finns fler mönster att ta tillvara på i en framgångsrik studie, och att de eventuella problem som uppdagas i dessa studier kan antas vara av mer allmängiltig karaktär. Problemen i misslyckade studier torde mera sällan härröra från metodfrågor. Fallen har också valts ut för att representera armé, marin och flygvapen, samt belysa såväl verkan som ledning och logistik. Underlaget för fallstudierna har dels varit intervjuer med studiemedlemmar, dels skriftliga underlag från studierna.

Arenastudie luft är utpekad av LEDS för att den är pilotstudie för test med konceptutveckling.

4.1 Sensorstudien

4.1.1 Bakgrund

2012 hade Försvarmakten identifierat ett behov av att se över sensorsystemet som används för sjö- och luftövervakning eftersom de nuvarande sensorerna närmar sig sin tekniska livslängd. Därför genomfördes en studie 2013-2014 för att studera olika möjliga ersättningar för detta system (Försvarmakten, 2014).

Nedanstående beskrivning av studien bygger dels på studiens slutrapport (Försvarmakten, 2014), dels på en intervju med studiens operationsanalytiker, Kristofer Hallgren (27 juni 2016).

4.1.2 Verksamhet

Studiegruppen bestod av 16 personer som representerade olika delar av Försvarmakten, FOI och FRA. Av dessa utgjorde 6 personer studiens kärngrupp, bestående av ordförande, sekreterare, operationsanalytiker och sakkunniga (Försvarmakten, 2014).

Studiegruppen arbetade från senhösten 2013 till juni 2014, och rapporten fastställdes efter sommaren 2014. Kärngruppen möttes veckovis för att driva på processen och för att förbereda de större mötena i studiegruppen, som genomfördes månadsvis. Tiden uppfattades som väldigt kort, det krävdes ett intensivt arbete och mycket underlag kom in efterhand (K. Hallgren, intervju, 27 juni 2016).

Studien har legat till grund för det inriktningsbeslut för sensorer som C LEDS INRI har tagit (K. Hallgren, intervju, 27 juni 2016).

4.1.3 Metoder och metoderfarenheter

Den angivna uppgiften, som studiegruppen tolkat den:

Studien skall föreslå hur förmågan till tidig förvarning och övervakning av svenskt territorium samt Sveriges närområde bör se ut efter 2025. De framtagna koncepten ska stödja behovet av underrättelser och verkan mot sjö- och luftmål. Därtill skall förmågan att överföra sensordata behandlas. (Försvarmakten, 2014, s. 8).

Sensorstudien har utgått från H Stud och systemanalysschemat, med vissa inslag av konceptutveckling. Specifika metoder som har använts är litteraturstudier, brainstorming,

s.k. cognitive work analysis (för att strukturera kraven på systemet), interna granskningar, spel och simulering. De modeller som nyttjats är dels ett simuleringsverktyg för räckviddsberäkningar, dels utfallet från cognitive work analysis (Försvarsmakten, 2014).

Redovisade ingångsvärden har varit det nuvarande sensorsystemet och dess utvecklingspotential, hotbild och scenarier samt uppgifterna för systemet. Den valda avgränsningen är fokuserad på sensorerna, kommunikation mellan sensorer och ledningsplatser har endast hanterats genom att observera vilka krav som ställs på kommunikationsförmågan (Försvarsmakten, 2014). Hallgren uppger att avgränsningen inte alls var given, det tog tid att komma fram till den (intervju, 27 juni 2016).

Den osäkerhet som identifierats är hanteringen av frekvensområden, ett område där FM bara har ett visst inflytande och civila aktörer konkurrerar. Det innebär framför allt att vissa nu använda system kan bli omöjliga att använda i framtiden (Försvarsmakten, 2014).

Studien redovisade fyra olika handlingsalternativ på konceptuell nivå, och rekommenderade en handlingslinje som var en syntes av två av dem. Jämförelsen mellan koncepten gjordes som en enkel multimålanalys (Försvarsmakten, 2014). Ekonomiska spörsmål behandlades endast överskådligt.

Slutligen ser Hallgren stora likheter mellan systemanalys och konceptutveckling: ”Det finns likheter mellan SA och CD&E, det skiljer inte jättemycket. Vi blandade tillvägagångssätt. Ofta är det olika begrepp för samma saker, det handlar om vanligt utredningsarbete. Jag tycker det är väldigt likt.” (K. Hallgren, intervju, 27 juni 2016).

4.2 Studie Marin Logistik 2030

4.2.1 Bakgrund

2013-2016 genomfördes studien Marin Logistik för att ”klarlägga de primära logistikbehoven för de system som ingår i de marina krigsförbanden.” Studien föregicks av en förstudie som genomfördes 2012 (Försvarsmakten, 2016d).

Nedanstående beskrivning bygger på studiens slutrapport (Försvarsmakten, 2016d) samt intervjuer med Jennie Gozzi (5 juli 2016) och Sten Ternblad (29 juni 2016), som arbetat som operationsanalytiker respektive logistikanalytiker i studien.

4.2.2 Verksamhet

Studiegruppen bestod av ett tjugotal personer som representerade olika delar av marinen och logistikförbanden i Försvarsmakten, samt FMV och FOI (Försvarsmakten, 2016d).

2013-14 fokuserades arbetet på problemformulering, 2014-15 på alternativgenerering, 2015 på analys och alternativvärdering och 2016 på rekommendation (Försvarsmakten, 2016d). Studiemöten genomförde ungefär varannan månad, omväxlande i Stockholm och Karlskrona. Under hela 2014-15 var sammansättningen av gruppen väldigt stabil, och gruppen arbetade väldigt disciplinerat (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016).

4.2.3 Metoder och metoderfarenheter

Problemställningen uppfattades som svårfångad. ”Vad jag tycker är bekymmersamt generellt när det gäller Försvarsmaktens studiefrågeställningar är att de ofta rymmer allt och inget, eller det är en alltför stor tolkningsfrihet där, vad som är det egentliga problemet.” (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016). Problemet definierades efterhand och formulerades slutligen så att det marina logistiksystemet var extremt divergent med många särlösningar och saknade en övergripande koordinering (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016; S. Ternblad, intervju, 29 juni 2016).

Det grundläggande ramverket för studieprocessen har varit H Stud och systemanalysschemat, där faserna genomlöpts som framgår ovan (avsnitt 4.2.2). Specifika metoder som användes var SWOT-analys, Supply Chain Operations Reference (SCOR), en modell för att utvärdera och utforma logistikkedjor, och Analytical Hierarchy Process (AHP), för att genomföra alternativvärdering (Försvarsmakten, 2016d). SCOR hade en viktig roll i problemformuleringen (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016).

Studiens huvudsakliga ingångsvärden bestod i den kartläggning av marinens logistikbehov som gjordes med SCOR. Det saknades underlag för hur marinens logistikbehov skulle se ut 2030, varvid det antogs att det skulle vara ungefär lika med dagens. Sjukvård, infrastruktur, kommunikation, materielförsörjning samt upphandling och kontraktering avgränsades bort. Inte heller behandlades relationerna mellan FM och FMV vad gäller logistikfrågor (Försvarsmakten, 2016d).

Osäkerheterna i logistikkedjans utformning behandlades huvudsakligen med de gjorda avgränsningarna, och med det redovisade antagandet om att framtidens marina behov inte skiljer sig så mycket från dagens (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016; S. Ternblad, intervju, 29 juni 2016).

Alternativgenereringen genomfördes med vernissage:

Vi sa att vi måste ta fram extrema exempel här och tänka utanför boxen så vi, jag och Sten på kammaren inne på Tre Vapen, skissade på olika varianter som vi sen tog med till studiegruppen och målade upp som ett vernissage. Sen fick de gå runt och mingla med cider och salta pinnar och titta på våra förslag. Studien arbetade sen med att klä på alternativen ännu mer. Ytterligheterna var 100 % civilt eller 100 % förbandsnära, vi försökte dra ut extremerna ... (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016).

Studien redovisade fem handlingsalternativ med olika principer för logistikens organisation, och valde ett av dem som rekommendation. Jämförelsen mellan alternativen gjordes med AHP. Ekonomiska frågeställningar berörs inte i slutrapporten (Försvarsmakten, 2016d).

Förslag på utveckling av handboken systemanalys: ”Om vi fokuserar på systemanalys, jag gillar tankegångarna där, det här med de olika faserna. Kanske lyfta fram utmaningar kopplat till varje fas, gärna med tyngdpunkt på svårigheterna med att få till en bra alternativgenerering. Vad är stötestenarna? Vad är utmaningarna?” (J. Gozzi, intervju, 5 juli 2016).

4.3 Ammunitionsstudien

4.3.1 Bakgrund

Ammunitionsstudien – direkt och indirekt eld utgick från ett behov av att utarbeta ett underlag inför kommande anskaffning av artilleriammunition. Redan innan studien inleddes utvidgades dock frågeställningen till att omfatta hela bredden av arméns ammunitionsportfölj för markmålsbekämpning, med undantag av finkalibrig ammunition och minor. Studien leverans utgjordes av prioriterade och rangordnade förslag avseende hur omsättning och nyanskaffning av ammunition i kalibrar mellan 40 mm och 155 mm, inklusive pansarvärnsrobotar, bör ske inom ramen för beslutad materielplan och på längre sikt. Inköp av nya vapensystem studerades inte. Studien genomfördes 2013-2014.

Beskrivningen bygger på en intervju med studiens ordförande övlt. Magnus Julihn, MSS (20 september 2016).

4.3.2 Verksamhet

Studien genomfördes under hösten 2013 och hela 2014. Studiegruppen bestod av ett femtontal personer ur FM, FMV och FOI, som tillsammans utgjorde en bred kompetens av olika aspekter inom problemområdet.

Stadiegruppen träffades tolv gånger under studieperioden. Studiemötena genomfördes på FMV/SmartLab i Stockholm och i regel träffades gruppen tisdag-fredag under studieveckorna. En kärngrupp bestående av ordförande, sekreterare och operationsanalytiker träffades vid ytterligare sex separata tillfällen.

Julihn uppfattar att gruppens homogena sammansättning av relevanta kompetenser, höga närvaro och engagemang utgjorde framgångsfaktorer för ett bra arbete.

Studien avrapporterades i december 2014 inför en relativt stor församling, med bland annat arméledning, representation från LEDS och andra delar av högkvarteret samt FMV närvarande. Julihn uppfattar att tidpunkten för studiens slutrapport medgav att resultat från studien kunde utnyttjas direkt i FM framtäggande av underlag inför den försvarspolitiska inriktningsproposition 2015.

4.3.3 Metoder och metodfarenheter

Studien utgick ifrån systemanalysschemat och H Stud. Studiegruppen delade in studien i fyra skeden:

- Analys av uppgift
- Kunskapsuppbyggnad
- Taktisk och teknisk värdering
- Syntes

Att med utgångspunkt från systemanalysschemat komma fram till denna skedesindelning med tillhörande metod var ingen enkel vandring. Julihn uppfattar att det krävdes en relativt omfattande analys och bearbetning för att nå fram till den metod som slutligen valdes.

Under kunskapsuppbyggnadsfasen inventerades bland annat nuläget utifrån fastställd egen organisation och hotbilden konkretiserades utifrån motståndarens organisation och utrustning i flera tidsskeden. Här identifierades flera svagheter i underlaget på grund av avsaknad av en fastställd dimensionerande motståndarbeskrivning med tillhörande hotspelkort. Studiegruppen utarbetade därför själv ett hotbildsunderlag, som därefter förankrades med berörda aktörer på central nivå. För genomförande av teknisk och taktisk värderingen strävade studiegruppen efter att använda olika spel- och simuleringsverktyg. Trots stora ansträngningar fick denna ambition sänkas då det konstaterades att det saknades data och mallar för att försörja de befintliga verktygen och göra dem användbara. Studiegruppen fick med anledning av detta istället förlita sig på expertbedömningar och resonemangsspel.

Grunden för studiens förslag och rekommendationer utgjordes av en rangordnad och prioriterad lista av förändringsförslag, inkluderat grova kostnadsuppskattningar. Vidare rekommenderas ett relativt stort antal åtgärder med stor bredd under rubriken "Förslag till fortsatt arbete från 2015".

Julihn uppfattar H Stud som "lite väl rund i kanten" samt otydlig och därigenom rätt svår att omsätta i studiens konkreta arbete. Den nya metoden för konceptutveckling utifrån CD&E metoden, som används i studien framtida stridsfordonskoncept, där Julihn är sekreterare, uppfattas vara tydligare och därigenom lättare att omsätta till konkret studiearbete.

4.4 Arenastudie Luft

4.4.1 Bakgrund

2014 inleddes arenastudie luft med uppgift att ta fram generiska luftoperativa koncept i tidsperspektivet 2035 och framåt. Studien skulle ha slutrapporterat 2015, men bl.a. med anledning av att mycket av det underlag som LEDS skulle ha gett till studien inte levererades, såsom en generisk motståndare och strategiska typscenarier, blev studien förskjuten och är ännu inte avslutad. Studien hade till tidpunkten för genomförd intervju levererat en delrapport som beskriver operationsmiljön (Enkvist, kommande; T: Enkvist, intervju, 22 augusti 2016).

Ett annat syfte med studie var att tjäna som pilotstudie för konceptutveckling i Försvarsmakten, vilket också är motivet till att studien behandlas i denna rapport (Enkvist, 2016b).

Nedanstående beskrivning bygger på en intervju med Tommy Enkvist, som är metodstöd i studien (22 augusti 2016) samt två skriftliga erfarenhetsredovisningar från studien (Enkvist, 2014, kommande).

4.4.2 Verksamhet

Studiegruppen träffades ungefär en dag i veckan på LSS. I regel träffades man i en kärngrupp som omfattade ett par personer från LSS och Enkvist. Vid några tillfällen genomförde man också workshops med ett större deltagande från Flygvapnet, såsom TU BAS och TU JAS. Studien hade också samverkat med huvudstudie ledning på LedSS (T. Enkvist, intervju, 22 augusti 2016).

Förutom att leverera delrapporten om operationsmiljön hade studien dithills genomfört problemformulering och intressentanalys, samt en riskanalys som var fokuserad på riskerna för studiens genomförande (Enkvist, 2014; T. Enkvist, intervju, 22 augusti 2016). Vidare hade litteraturanalyser samt vissa design- och valideringsarbeten genomförts (Enkvist, 2014).

4.4.3 Metoder och metoderfarenheter

Studiens utgångspunkt var att arbeta med konceptutveckling som metod, men eftersom studiegruppen också fick till uppgift att lösa en del mindre uppgifter kunde man inte renodlat arbeta med konceptutveckling.

Enkvist menar att de här extrauppgifterna till studien kan innebära vissa problem, i fallet med arenastudie luft kom dessa extrauppgifter stundtals att dominera arbetet i studiegruppen till förfång för att kunna arbeta med den konceptutveckling som borde utgöra studiens huvudverksamhet (intervju, 22 augusti 2016).

Övriga metoder som användes inom ramen för konceptutvecklingen var risk- och sårbarhetsanalys samt en SWOT-analys (Enkvist, 2014).

En viktig fråga var skillnaden mellan vad som vanligtvis förväntas av studierapport, och vad som förväntas av en studie som ska leverera ett koncept. Inom ramen för USO-projektet skedde det parallellt en metodutveckling (avsnitt 3.2), som också påverkade hur studiegruppen såg på uppgiften. Enkvist menar att ett koncept bör vara en annan produkt än en studierapport, och att studieplanens uppdelning i faser är väl rigid vid konceptutveckling (Enkvist, 2014, kommande; T. Enkvist, intervju, 22 augusti 2016).

Vad gäller framtagandet av en beskrivning av operationsmiljön utgick studiegruppen i stor utsträckning från en brittisk beskrivning av operationsmiljön, som kommer från det brittiska konceptutvecklingscentret DCDC. Denna uppfattar Enkvist utgjorde en god grund för utvecklingen av den redovisade operationsmiljön (T. Enkvist, intervju, 22 augusti 2016).

De osäkerheter som studien resonerade om var främst osäkerheter i vilka styrningar som ska gälla. Skulle studien utgå ifrån perspektivstudiens miljöbeskrivning, eller borde den brittiska miljöbeskrivningen vara dominant? Studiegruppen uppfattade inte att man hade fått svar när man ställt dessa frågor (T. Enkvist, intervju, 22 augusti 2016).

En avgränsningsfråga som studien ännu inte hade tagit ställning till var om konceptet ska fokusera på flygstridskrafterna i krig eller om man ska behandla hela konfliktspektrat i normalläge, kris och krig. Detta kommer att bli en viktig inriktningsfråga (T. Enkvist, intervju, 22 augusti 2016).

Enkvist ser också likheter mellan konceptutveckling och H Stud: ”Alltså skillnaden mellan CD & E och H Stud är ju inte gigantisk, utan man tittar på vad är det för problem man ska göra, man analyserar det, man tar fram handlingsalternativ och så.” (intervju, 22 augusti 2016).

I allmänhet ser Enkvist ett behov av att göra en ny studiehandbok teoretisk, så att de olika resonemang som förs bottenas och att läsaren förstår varför olika metoder ser ut som de gör. Risken med att studiehandboken blir mera av kokbokskaraktär menar Enkvist är att kreativiteten går förlorad (intervju, 22 augusti 2016).

4.5 Syntes av erfarenheterna från studier

Tre av studierna har utgått från systemanalysschemat (med inslag av konceptutveckling i sensorstudien), medan arenastudie luft har utgjort pilotstudie för att pröva konceptutveckling. Uppfattningarna om ramverken varierar mellan respondenterna, från att se stora likheter mellan ramverken till att uttala en tydlig preferens för ettdera ramverket.

Samtliga respondenter önskar mer styrningar och centrala antaganden som stöd för studierna, många av de underlag vad gäller hotbild och egna försvarskoncept som studie- och konceptutvecklingsplanen förutsätter saknades. Bristen på underlag har i allmänhet hanterats genom att göra olika antaganden som grund för det fortsatta studiearbetet.

Inte i något av fallen redovisas några explicita resonemang om de osäkerheter som kännetecknar det studerade problemet (se avsnitt 2.4). Att göra antaganden, som redovisats ovan, kan ses som ett första steg till osäkerhetshantering, men gjorda antaganden bör i så fall prövas på något sätt, t.ex. med s.k. Assumption Based Planning (Dewar, 2002). Inte heller har någon av de tre studier som utgått ifrån systemanalysschemat på något tydligt sätt arbetat iterativt (se avsnitt 2.5). Den iteration som redovisats består i att en förstudie har genomförts i ett fall (marin logistik, avsnitt 4.2). Därmed kan man säga att studiegrupperna i regel har hanterat sina frågeställningar som ”vanliga” problem snarare än som vildvuxna problem (se avsnitt 2.5). Det behöver inte vara fel att hantera en studie som ett lösbart problem, de redovisade studierna håller sig på teknisk till möjligen operativ nivå, men det innebär att ett stort ansvar för att hantera Försvarsmaktens vildvuxna problem kommer att vila på LEDS. Även om problemställningarna betraktas som ”vanliga” eller lösbara problem, finns det utrymme för förbättring av hanteringen av osäkerheter. Arenastudierna bör vidare sannolikt i större utsträckning än i detta exempel ta ansvar för att hantera vildvuxna problem inom respektive arena.

Ekonomiska frågeställningar har endast hanterats översiktligt i två av studierna, och inte alls de två övriga studierna. Budgetberäkningar behöver ändå göras innan angivna förslag kan införas i Försvarsmaktens planering, så detaljerade ekonomiska analyser kanske inte behöver genomföras i studierna, men det finns ändå ett tydligt behov att angivna förslag är ekonomiskt realistiska (se avsnitt 2.1).

Inte i något av de tre avslutade studierna har alternativjämförelsen gjorts i enlighet med rekommendationerna i H Stud, baserat på effektmått och kostnadseffektivitet. I två av fallen har en multimålanalys gjorts, och i det tredje fallet har det gjorts en portföljlösning med utgångspunkt i en nollbasprioritering. Det är osäkert om det idag finns förutsättningar att följa studiehandbokens rekommendationer om kostnadseffektanalyser, dels saknas de

kostnadsuppgifter som skulle behövas (A.L. Berg, intervju, 25 augusti 2016), dels är det sällan rimligt att reducera valet av handlingsalternativ till ett enda effektmått (se avsnitt 3.1.4). Detta är också ett tydligt exempel på hur ramverkens teori och praktik skiljer sig åt. Trots de tydliga budskapen i H Stud om effektmått har denna approach inte nyttjats i något av fallen.

De redovisade fallen ger inte så stor vägledning för att uttala en preferens av ramverk. Vad de belyser är dels att andra faktorer, såsom studiegruppens sammansättning, är viktigare framgångsfaktorer än valet av ramverk för att genomföra en studie (se även avsnitt 2.5), dels att vad som står i ramverken och vad som faktiskt görs skiljer sig åt. Det är inte rimligt att vänta sig att alla tankegångar i en handbok ska uppfyllas hela tiden; samtidigt visar hanteringen av effektmått att det finns utvecklingsbehov i den nuvarande H Stud. Vidare finns det utvecklingsbehov i den nuvarande studieverksamheten, vad avser hanteringen av vildvuxna problem, osäkerheter och ekonomi i studier.

En tänkbar förklaring till hur studiernas praktik skiljer sig från ramverkens centrala budskap är att en del av budskapen i ramverken är av karaktären att de talar om *att* något är viktigt, men inte beskriver *hur* något kan göras. Det gör att studiernas personal lämnas i sticket vad gäller hur de skulle kunna genomföra arbete i enlighet med ramverkens intentioner.

5 Alternativjämförelse

I detta kapitel jämförs de föreslagna ramverken och handlingsalternativen utifrån ett antal kriterier.

Analysen av för- och nackdelar är gjorda av författaren, därefter genomfördes en alternativjämförelse i med AHP av en arbetsgrupp på Försvarsanalys.

Inledningsvis görs en värdering mellan studerade ramverk (5.1). Denna jämförelse ligger sedan till grund för en utveckling av de identifierade handlingsalternativen (5.2), som därefter värderas (5.3).

5.1 Värdering av ramverken

De ramverk som redovisats i kapitel 3 är systemanalys, konceptutveckling, SPL och multimetodintegrering. Inledningsvis görs en jämförelse av för- och nackdelar med respektive ramverk (Tabell 1). Denna jämförelse grundar sig på de egenskaper, och även kritik, som redovisas i kapitel 3.

Tabell 1: För- och nackdelar med respektive ramverk

	Systemanalys	Koncept-utveckling	SPL	Multimetod-integrering
Fördelar	Etablerat Iterativt Resurs-perspektiv och fysiska faktorer.	Militär acceptans Iterativt Militär-teoretiskt fokus och konceptuella faktorer.	På väg att etableras Militärt specifikt.	Acceptans inom forskning Iterativt Explicit hantering av osäkerheter.
Nackdelar	Begränsad användning utanför FM idag. En-dimensionella alternativ-jämförelser	Oprövad (i den form avses i denna rapport).	Ej avsett för utveckling. Omfattande och resurs-krävande process.	Ej tidigare använt i FM. Relativt teoretisk.

Därefter görs en jämförelse av ramverken med Analytic Hierarchy Process (AHP).

AHP utvecklades under 1970-talet av den amerikanske statistikprofessor Thomas Saaty (Saaty, 1996) och är i grunden en metod för att finna det bästa alternativet utifrån olika kriterier. Detta sker oftast genom att värdera de olika kriterierna parvis gentemot varandra samt att även värdera alternativen gentemot varje kriterium. (Thorén, Westman & Wiik, 2015).

För att genomföra en värdering i AHP skapas en hierarki av kriterier där parvisa jämförelser av kriterier görs på varje nivå av i hierarkin. Därefter bedöms handlingsalternativen mot kriterierna. När detta är klart får man en sammanvägd prioritering av alternativen (Saaty, 1996; Thorén, Westman & Wiik, 2015).

Arbetet med värderingar enligt AHP genomfördes av en grupp⁶ från Försvarsanalys i november 2016. Hierarkin med kriterier grundades på kraven på ramverk som formulerats i avsnitt 2.6, och utvecklades sedan under värderingen. Därefter värderades ramverken mot respektive kriterium. Detaljerna i AHP-analysen redovisas i Bilaga 1: Resultat från AHP.

Inledningsvis redovisas en jämförelse av ramverken mot kriteriet ”bästa egenskaper” för Försvarsmaktens studier i sin helhet (Bilaga 1, Figur 1). I denna sammanvägda värdering är multimetodintegrering högst värderad, men det framgår också att skillnaderna mellan ramverken är små.

Går man djupare i hierarkin ser man att detta beror på att ramverken bedömts ha styrkor och svagheter i olika områden.

För kriteriet ”bästa stöd för ett användbart och trovärdigt resultat” är multimetodintegrering högst värderad (Bilaga 1, Figur 2), men även här är skillnaderna mellan alla ramverk små.

För kriteriet ”bästa stöd för det övergripande tänkandet” (Bilaga 1, Figur 3) värderas multimetodintegration högst, och i detta fall som signifikant bättre än övriga ramverk.

För kriteriet ”bästa stöd för olika typer av studier” (Bilaga 1, Figur 4) värderas istället konceptutveckling högst, och signifikant bättre än de lägst värderade alternativen (SPL och multimetodintegrering).

För kriteriet ”bästa stöd avseende arbetssättet” (Bilaga 1, Figur 5) värderas konceptutveckling högst, och i alla fall signifikant bättre än det lägst värderade alternativet (SPL).

Ser man istället till osäkerhet i kunskaperna om ramverken fås en annan bedömning:

Systemanalys har de starkaste egenskaperna vad gäller osäkerhet (Bilaga 1, Figur 6), systemanalysen är väl beprövad inom Försvarsmaktens studier, och dess möjligheter och begränsningar är väl kända. Multimetodintegrering har använts inom civila tillämpningsområden, men inte alls i Försvarsmakten.

Slutsatsen av denna värdering är att *ingen* av de studerade ramverken uppfyller alla krav som identifierats för Försvarsmaktens studieverksamhet. Det finns alltså inga tydliga förutsättningar för att rekommendera att något av de värderade ramverken skall användas för alla typer av studier i studie- och konceptutvecklingsplanen.

5.2 Utveckling av handlingsalternativen

I detta avsnitt utvecklas handlingsalternativen som presenterades i avsnitt 3.6 med utgångspunkt i resultaten från jämförelsen mellan ramverken ovan.

⁶ Författaren, Malek Khan, Cecilia Dahlgren, Örjan Sundblad, Lars-Åke Hansson, Tommy Enkvist, Henrik Reimer samt Liselotte Dahlén som faciliterade gruppen.

5.2.1 Nytryck av H Stud

Med anledning av att inget av de värderade ramverken ovan uppfyller alla krav på Försvarmaktens studier torde inte en återgång till att enbart använda systemanalys vara en rimlig åtgärd. Detta handlingsalternativ tolkas i stället som att den nuvarande situationen prolongeras, d.v.s. att en del studier utgår från H Stud och en del från konceptutveckling.

5.2.2 Enhetlighet

I alternativet ”enhetlighet” väljer FM ett standardiserat ramverk för sin studieverksamhet. Syftet med detta alternativ skulle vara att skapa förutsägbarhet och spårbarhet i de studier som genomförs. En enhetlig strategi ställer krav på att det valda ramverket kan hantera alla de utmaningar som kan förväntas i den framtida studieverksamheten, åtminstone på nivå 3-5 i studiehierarkin (se Figur 1).

I detta alternativ ligger fokus på att skapa enhetlig metod för att genomföra FM:s studier.

Detta alternativ skulle bygga på nyutvecklat ramverk med inslag från konceptutveckling, multimetodintegrering, systemanalys och SPL. I samband med denna utveckling åtgärdas också hanteringen av osäkerheter för att bättre kunna hantera vildvuxna problem.

En tänkbar disposition för en studiehandbok med denna utgångspunkt skulle kunna se ut som följer, i grova drag:

- ”Vad är en studie?” innehåller resonemang från kapitel 2 i denna rapport, utveckling av koncept, och motsvarande text i H Stud.
- ”Studiens organisation” förklarar rollspelet i en studie, men också relationen till Försvarmakten i stort.
- ”Förväntat resultat” innehåller resonemang om vilka typer av resultat som behövs för att Försvarmakten ska kunna ta emot studien.
- ”Att genomföra en studie” innehåller en beskrivning av hur den övergripande processen ser ut.
- ”Metodkomponenter” med några av de centrala metoderna som kan användas, motsv. kap 5 i H Stud.
- ”Exempel” med utmaningar och lösningar baserade på praktiska erfarenheter från studier.

Detta alternativ innebär en förhållandevis omfattande ny metodutveckling. Därmed bedöms detta alternativ också innebära en större risktagning vad avser svårigheter att fullfölja utvecklingen. Detta leder till ett behov av ett stegvis införande av en ny studiehandbok. Införandet skulle kunna se ut som nedan:

1. Ett första utkast på ny studiehandbok utvecklas
2. Detta utkast testas på några utpekade studier som genomförs med detta ramverk som grund.
3. Därefter skrivs ett slutligt utkast till ny studiehandbok baserat på erfarenheter från dessa pilotstudier.

Denna process bedöms ta 3-4 år.

5.2.3 Pluralism

I alternativet ”pluralism” ges studiegrupperna ökad grad av frihet att själva identifiera vilket ramverk och metoder som ska användas för att genomföra en studie. Det kan innebära att studiehandboken visar på några förslag till ramverk för studier, men också att ge frihet att välja andra ramverk om dessa skulle vara mer lämpliga ett visst problem. Syftet med detta

alternativ skulle vara att till varje studie få en metod som är anpassad för det aktuella studieproblemet. En pluralistisk strategi ställer krav på att studiegrupperna alltid har tillgång till metodkompetens så att ett medvetet metodval kan göras.

I detta alternativ ligger fokus på att ge studiegrupperna bredast möjliga palett av metoder och ramverk.

I detta alternativ görs inget val av ramverk, utan studiegruppen förväntas anpassa sina metodval efter problemens art. Istället presenteras flera ramverk som förslag på hur en studie skulle kunna läggas upp.

En tänkbar disposition för en studiehandbok med denna utgångspunkt skulle kunna se ut som följer, i grova drag:

- ”Vad är en studie?” innehåller resonemang från kapitel 2 i denna rapport, utveckling av koncept, och motsvarande text i H Stud.
- ”Studiens organisation” förklarar rollspelet i en studie, men också relationen till Försvarsmakten i stort.
- ”Förväntat resultat” innehåller resonemang om vilka typer av resultat som behövs för att Försvarsmakten ska kunna ta emot studien, och också ett stöd för beslut om vilket ramverk som
- ”Metodkomponenter” med några av de centrala metoderna som kan användas, motsv. kap 5 i H Stud
- ”Exempel” med utmaningar och lösningar baserade på praktiska erfarenheter från studier.
- ”Bilaga 1: Konceptutveckling”, med utvecklat innehåll motsvarande Enkvist (2016)
- ”Bilaga 2: Systemanalys”, en sammanfattning av nuvarande H Stud
- ”Bilaga 3: Multimetodintegration”, med en översättning och anpassning av delar av Nato (2012).

Detta alternativ innebär skrivandet av en ny studiehandbok, och översättning och anpassning av en metodbeskrivning från engelska.

Även detta alternativ ställer krav på fortsatt metodutveckling vad gäller konceptutveckling, och om multimetodintegration skall ingå som bilaga 3, behöver den testas i minst en pilotstudie. Tidsåtgången bedöms till 2-3 år.

5.3 Värdering av handlingsalternativ

I detta avsnitt görs en jämförelse mellan handlingsalternativen, med samma metodansats som i jämförelsen mellan ramverk i avsnitt 5.1.

Tabell 2: För- och nackdelar med handlingsalternativen.

	Nytryckning HStud	Enhetlighet	Pluralism
Fördelar	Endast tryckkostnader Välkänd Begränsat utbildnings-behov Snabbt	Gemensamt språk för studier Möjlighet till förnyelse Tydliga krav på studiegrupper	Medger anpassad metod Delvis känd Möjlighet till förnyelse
Nackdelar	Ingen metodutveckling	Resurs-krävande utveckling Kräver utbildning Risk för likriktning	Ökat krav på metodkompetens i studier Risk för divergerande studieresultat

Arbetet med värderingar enligt AHP genomfördes av en grupp⁷ från Försvarsanalys i november 2016. Hierarkin med kriterier grundades tabellen med för- och nackdelar ovan (Tabell 2), samt slutsatser från jämförelsen mellan ramverk (avsnitt 5.1) och utvecklades sedan under värderingen. Därefter värderades ramverken mot respektive kriterium.

Kvaliteten på en sådan värdering beror främst på de deltagandes insikt och förutfattade meningar; ett inslag av subjektivitet är oundvikligt. Vilka värderingar som gjorts framgår i bilaga 1. Dock framgår inte alltid vilka resonemang som ligger bakom en viss värdering. Tiden har inte medgivit en djupare jämförelse.

I den övergripande värderingen är Pluralism det högst värderade alternativet, medan nytryckning av H Stud kommer sist (Bilaga 1, Figur 7).

För det första kriteriet, ”minsta ansträngning att införa.” framstår en nytryckning som det mest lämpliga alternativet (Bilaga 1, Figur 8).

För kriteriet ”ger bästa stöd för studiegruppens arbete” bedöms Pluralism som det högst värderade alternativet, med en relativt tydlig dominans (Bilaga 1, Figur 9).

För kriteriet ”ger bästa resultat” bedöms Enhetlighet det högst värderade alternativet (Figur 16).

För kriteriet ”bäst på sikt”, slutligen, bedöms Pluralism som det högst värderade handlingsalternativet, även om avståndet till Enhetlighet inte är signifikant.

Med anledning av resultatet av den övergripande värderingen (Bilaga 1, Figur 7), och med tanke projektriskerna som är förknippade med alternativ Enhetlighet, rekommenderas att en ny studiehandbok baseras på alternativet Pluralism.

⁷ Författaren, Malek Khan, Örjan Sundblad, Henrik Reimer samt Liselotte Dahlén som faciliterade gruppen.

6 Slutsatser och rekommendationer

6.1 Viktigaste slutsatser

- Den viktigaste faktorn för ett lyckat resultat av en studie är studiegruppens sammansättning, valet av ramverk har inte samma påverkan.
- Det finns risker med att separera studier i konceptuella och fysiska, det är sällsynt att problem kan hanteras enbart på en nivå. Koncept behöver valideras även i termer av fysiska faktorer, och organisations- och materielstudier behöver en konceptuell förankring.
- Dagens studier bedöms ha utmaningar med att hantera ekonomiska faktorer och osäkerheter.
- H Stud bedöms ha brister som gör att det föreligger ett behov av en översyn; de främsta bristerna är begränsningarna vid hantering av konceptuella faktorer, synen på effektmått samt bristande vägledning.
- Vid utformningen av en studiehandbok är det viktigt att komma bortom påpekanden om vad som är viktigt, det måste finnas vägledningar om hur dessa utmaningar ska hanteras.
- Inget av de i förstudien analyserade ramverken bedöms vara tillräckligt för att hantera alla typer av studieproblem.
- De handlingsalternativ som behandlas i förstudien, förutom ett nytryck av H Stud, är "Enhetlighet" (som innebär att ett nytt ramverk för studier utvecklas) och "Pluralism" (som innebär att en ny studiehandbok utvecklas med förslag på två eller tre ramverk att använda situationsanpassat). Det handlingsalternativ för studiehandboken som värderats högst är alternativet Pluralism.

6.2 Rekommendation med anledning av frågeställning och slutsatser

En översyn av H Stud rekommenderas. Det beror på de svagheter som identifierats i den nuvarande utgåvan, där de viktigaste är svagheten vid hanteringen av konceptuella faktorer, osäkerheter, och endimensionella alternativjämförelser (kapitel 5.1), samt en viss otydlighet vad gäller omsättningen till praktiskt studiearbete (kapitel 4). Den nuvarande situationen för studier, där H Stud och konceptutveckling konkurrerar om studierna utan tydliga riktlinjer, bedöms inte heller vara tillfredsställande.

Vad gäller valet av handlingsalternativ för en ny studiehandbok rekommenderas alternativet Pluralism. Alternativ Enhetlighet bedöms också vara godtagbart, men omfattar en betydande utvecklingsrisk.

6.3 Övriga rekommendationer

Utöver att komma fram till ett handlingsalternativ för en ny studiehandbok, ger denna förstudie grund för några övergripande slutsatser om Försvarmaktens studier. Delar av dessa kan hanteras inom arbetet med att utveckla en ny studiehandbok.

I avsnitt 2.5 och 3.1.4 förs resonemang som behandlar vildvuxna problem och en organisations samlade problemström, som visar på att hela det vildvuxna problemet för en organisation inte helt kan brytas ned till hanterbara delproblem. Vidare uppfattas studiernas beskrivningar i många fall som vaga (avsnitt 4.2). Därför finns det anledning att se över hur Försvarmaktens totala förmågebehov bryts ned i studier och studieuppgifter i studieplanen.

De undersökta studierna har mer eller mindre implicit utgått från att hantera sina frågeställningar som "vanliga", lösbara problem (se avsnitt 4.5).

Kopplat till detta är också synen på hur studierna ska hänga ihop. De utfästelser som nu görs i studie- och konceptutvecklingsplanen (Försvarmakten, 2016b) har inte realiserats, vilket har lett till att alla undersökta studier har varit tvungna att själva göra styrande antaganden (avsnitt 4.5). Här finns det anledning att LEDS tillser att utlovade underlag produceras, eller att man tillåter, och skapar förutsättningar för, en högre grad av självorganisering i studierna.

Ingen av de undersökta studierna har redovisat någon explicit analys av osäkerheterna (avsnitt 4.5). Med anledning av resonemangen i avsnitt 2.4 är detta inte tillfyllest. Denna brist behöver hanteras i en ny utgåva av studiehandboken.

Ekonomiska frågeställningar har endast hanterats i två av de undersökta studierna, och då endast övergripande. Huruvida detta är tillräckligt för fortsatt beslutfattande är har inte gått att avgöra, här finns det ett behov av att utveckla implementeringen av studiernas koppling till livscykelmodellen, och skapa ett mera genomarbetat synsätt på när i livscykelmodellen olika budgetmässiga avgöranden behövs. Därvid bör också förtydligas vilka produkter som förväntas av en studie, så att de passar in i den valda livscykelmodellen.

7 Referenser

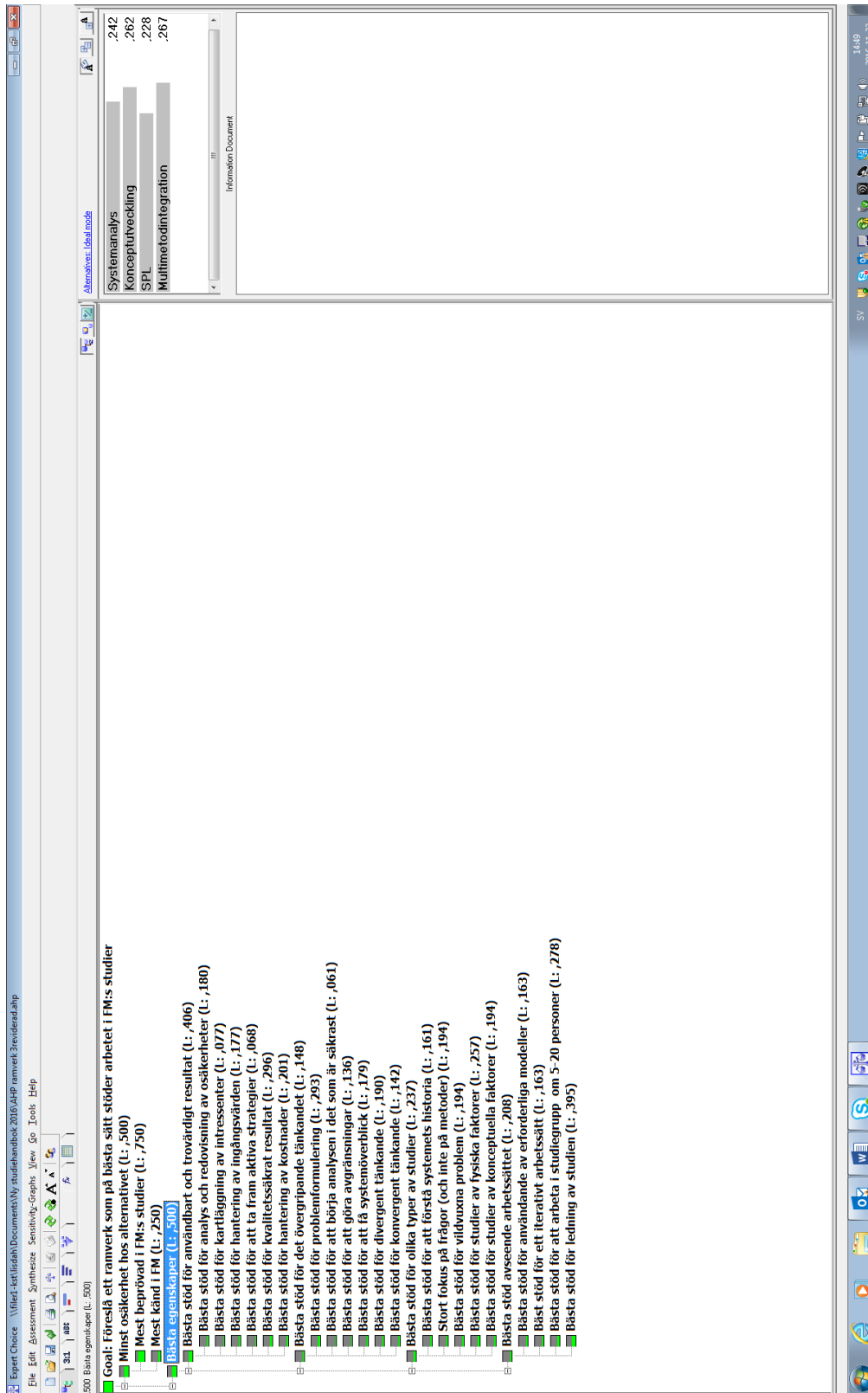
- Ackoff, R. L. (1979). The Future of Operational Research is Past. *J. of Op. Res. Soc.*, 30(2), 93-104.
- Alberts, D. S., & Hayes, R. E. (2005). *Campaigns of experimentation: pathways to innovation and transformation*. CCRP.
- Bak, P., & Paczuski, M. (1995). Complexity, Contingency & Criticality. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 92, 6689-6696.
- Betts, R.K. (1995). *Military Readiness. Concepts, Choices, Consequences*. Washington, D. C.: The Brookings Institution.
- Brehmer, B. (1992). Dynamic decision making. Human control of complex systems. *Acta Psychologica*, 81, 211-241.
- Brehmer, B. (2013). *Insatsledning*. Vällingby: FHS.
- Brehmer, B. (u.å.). Vad kan man åstadkomma med ledning när man möter en överlägsen fiende? I FHS. *Operativ ledning. Slutrapport 2013-2015*. Stockholm: Författaren.
- Burell, G. & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*. Burlington: Ashgate Publishing.
- Center for Army Analysis. (2008). *ORSA Handbook For The Senior Commander*. Hämtad från <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a489398.pdf> 2017-05-18.
- Chefen för Armén. (1982). *Arméreglemente del 2, Taktik (AR 2)*. Stockholm: Författaren.
- Cilliers, P. (1998). *Complexity and Postmodernism*. London & New York: Routledge.
- Cilliers, P. (2000). What Can We Learn From a Theory of Complexity. *Emergence*, 2(1), 23-33.
- Coleman, P. T., Vallacher, R., Bartoli, A., Nowak, A., & Bui-Wrzosinska, L. (2011). Navigating the Landscape of Conflict: Applications of Dynamical Systems Theory to Addressing Protracted Conflict. I D. Körppen, N. Ropers, & H. J. Gießmann (Red.). *The Non-Linearity of Peace Processes – Theory and Practice of Systemic Conflict Transformation*. Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich Verlag.
- Curtis, N. J., Rajesh, S., & Moon, T. T. (2014). Empirical modelling methods to identify issues of concern in a two-sided military system. *EURO J Decis Process*, 2, 195–220.
- Dewar, J. A. (2002). *Assumption-Based Planning. A Tool for Reducing Avoidable Surprises*. Cambridge: Cambridge University Press
- Dreborg, C.-H., Eriksson, E.A., Jeppson, U., & Jungmar, M. (1994). *Planera för det okända? Om hantering av osäkerhet* (FOA-R--94-00005-1.2--SE). Stockholm: FOA.
- Dror, Y. (1971). *Ventures in Policy Sciences*. New York: Elsevier Publications.
- Duignan, B. (2013). *The science and philosophy of politics*. Rosen Pub.
- Ekström, T. (2010). *There is no 'A' in CD&E, neither for Analysis nor for Anarchy – Ensuring Scientific Rigour and Analytical Structure while maintaining Military Relevance and Artistic Freedom* (RTO-MP-SAS-081). Hämtad från: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a584339.pdf> 2017-05-18.
- Enkvist, T. (2014). *Erfarenheter från pilotprojekt ASL* (FOI Memo 5207). Stockholm: FOI.

- Enkvist, T. (2016). *Att utveckla och skriva militära koncept – en vägledning* (FOI Memo 5744). Stockholm: FOI.
- Enkvist, T. (kommande). *Erfarenheter från CD&E metodstöd till Arenastudie luft*.
- Erdeniz, R. (2016). Operations planning revisited: theoretical and practical implications of methodology. *Defence Studies*, 16(3), 248-269.
DOI:10.1080/14702436.2016.1187567
- FHS. (u.å.). *Operativ ledning. Slutrapport 2013-2015*. Stockholm: Författaren.
- Franco, L. A., & Lord, E. (2010). Understanding multi-methodology: Evaluating the perceived impact of mixing methods for group budgetary decisions. *Omega*, 39, 362–372.
- Frelin, J. (kommande). *Dealing with Complexity and Chaos. The Military Experience*.
- Frelin, J., & Norén, A. (2016). *Approaches for Monitoring and Evaluation of PSO* (FOI-R--4275--SE). Stockholm: FOI.
- Frelin, J., & Ödlund, A. (2012). *Ett lärande försvar? Förutsättningar för Försvarsmaktens erfarenhetshantering* (FOI-R--3420--SE). Stockholm: FOI.
- Försvarsmakten. (2007). *Försvarsmaktens handbok i studiemetodik* (M7740-714051 H Stud). Stockholm: Författaren.
- Försvarsmakten. (2014). *Försvarsmaktsgemensam sensorstudie 2013-14* (FM2014-7806:1). Stockholm: Författaren.
- Försvarsmakten. (2015). *Svensk planerings- och ledningsmetod. För tillämpning under 2015* (SPL 3.0). Författaren.
- Försvarsmakten. (2016a). *Militärstrategisk doktrin för Sveriges militära försvar* (MSD 16). Stockholm: Författaren.
- Försvarsmakten. (2016b). *Försvarsmaktens studie- och konceptutvecklingsplan 2016 Ä1* (FM2015-12849:7). Stockholm: Författaren.
- Försvarsmakten. (2016c). *Offertförfrågan – Revidering av Försvarsmaktens handbok i studiemetodik – Förstudie* (FM2016-8528:1). Stockholm: Författaren.
- Försvarsmakten. (2016d). *Slutrapport Studie Sjö 141604S Marin Logistik 2030* (FM2015-4932:14). Karlskrona: Marinbasen.
- Gell-Mann, M. (1992). Complexity and Complex Adaptive Systems. I J. A. Hawkins & M. Gell-Mann (Red.). *The Evolution of Human Languages* (SFI Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings Vol. X). Addison-Wesley.
- Gell-Mann, M. (1994). Complex Adaptive Systems. I G. Cowan, D. Pines & D. Meltzer (Red.). *Complexity: Metaphors, Models and Reality* (SFI Studies in the Sciences of Complexity, Proceedings Vol. XIX). Addison-Wesley.
- Gell-Mann, M. (1997). The Simple and the Complex. I D. S. Alberts & T. J. Czerwinski (Red.). *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, D.C.: National Defense University.
- Hansson, L.-Å. (2016). *OA-perspektiv på SPL. Reflektioner kring analysmetoder, informationsbehov och operationsvärdering* (FOI-D--0746--SE). Stockholm: FOI.
- Harrison, E. F. (1996). A process perspective on strategic decision making. *Management Decision*, 34(1), 46-53. DOI:10.1108/00251749610106972
- Harwood, S. A. (2011). Mixing methodologies and paradigmatic commensurability [brev]. *J. of Op. Res. Soc.*, 62, 806-809.

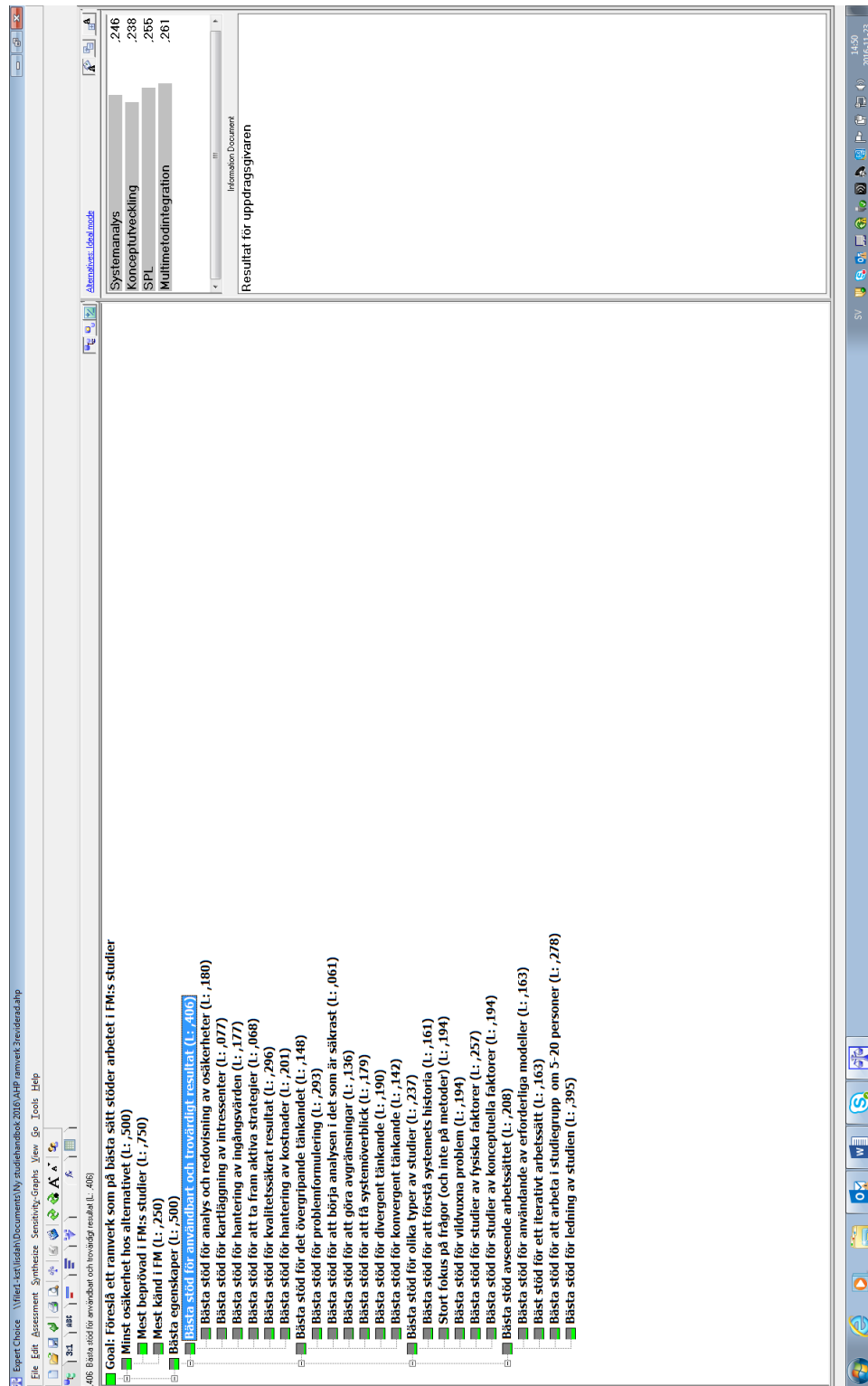
- Henao, F., & Franco, L. A. (2016). Unpacking multimethodology: Impacts of a community development intervention. *Eur. J. of Op. Res.*, 253, 681–696.
- Holmlin, R., Fischer, G., Kylesten, B., Modéer, B., & Unge, W. (1997). *Probleminventering och idéer till metod för prövning av funktioner inom fördelning – brigad – bataljon* (FOA-R--97-00462-21--SE). Stockholm: FOA.
- Howick, S., & Ackerman, F. (2011). Mixing OR methods *in practice*: Past, present and future directions. *Eur. J. of Op. Res.*, 215, 503–511.
- IIASA. (2016). *IIASA in Brief – Information Kit*. Hämtad från <http://www.iiasa.ac.at/web/home/about/whatisiiasa/informationkit/brief.html> 2017-05-18.
- Jackson, M. C. (2006). John Mingers is a critical realist imperialist [brev]. *J. of Op. Res. Soc.*, 57(11), 1370–1371.
- Joint Chiefs of Staff. (2011). *Joint Operation Planning* (JP 5-0). Författaren.
- Leonard, R. (1991). *The Art of Maneuver. Maneuver-Warfare Theory and AirLand Battle*. New York: Ballantine Books.
- Mattis, J. N. (2008, Autumn). USJFCOM Commander's Guidance for Effects-based Operations. *Parameters*, 38(3), 18-25.
- Mingers, J. (2000). Variety is the spice of life: combining soft and hard OR/MS methods. *Intl. Trans. In Op. Res.*, 7, 673-691.
- Mingers, J. (2001). Multimethodology. Mixing and Matching Methods. I J. Rosenhead & J. Mingers, *Rational Analysis for a Problematic World Revisited. Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict* (289-309). Chichester: John Wiley & Sons.
- Mingers, J. (2003). A classification of the philosophical assumptions of management science methods. *J. of Op. Res. Soc.*, 54, 559-570.
- Mingers, J. (2011). Soft OR comes of age – but not everywhere! *Omega*, 39, 729-741.
- Mingers, J. & Brockelsby, J. (1997). Multimethodology: Towards a Framework for Mixing Methodologies. *Omega*, 25(5), 489-509.
- Miser, H. J., & Quade, E. S. (Red.). (1985). *Handbook of Systems Analysis. Overview of Uses, Procedures, Applications, and Practise*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Mitroff, I. I. (1983). *Stakeholders of the Organizational Mind*. San Francisco: Jossey Bass Publishers
- Munro, I., & Mingers, J. (2002). The use of multimethodology in practice—results of a survey of practitioners. *J. of Op. Res. Soc.*, 53, 369–378.
- Nato. (2005). *Guidelines for Operational Planning* (GOP, Final revision 1). Mons: SHAPE.
- Nato. (2012). *NATO Guide for Judgement-Based Operational Analysis in Defence Decision Making - Analyst-Oriented Volume: Code of Best Practice for 'Soft' Operational Analysis* (AC/323(SAS-087)TP/345). Paris: STO.
- Nato. (2013). *Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive (COPD) Interim Version 2.0 (V 2.0)*. Mons: SHAPE.
- Nelson, R. R. (1974). Intellectualising about the Moon-Ghetto Metaphor: A Study of the Current Malaise of Rational Analysis of Social Problems. *Policy Sciences*, 5, 375-414.
- Ormerod, R. J. (2006). The history and ideas of pragmatism. *J. of Op. Res. Soc.*, 57, 892–909.

- Ormerod, R. J. (2010). OR as rational choice: a decision and game theory perspective. *J. of Op. Res. Soc.*, 61, 1761-1776.
- Patton, M. Q. (2011). *Developmental Evaluation: Applying Complexity Concepts to Enhance Innovation and Use* (1^a uppl.). New York: Guilford Press.
- Patton, M.Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods. Integrating Theory and Practise* (4^e uppl.). Thousand Oaks: SAGE
- Petkov D., Petkova O., Andrew T., & Nepal, T. (2007). Mixing Multiple Criteria Decision Making with soft systems thinking techniques for decision support in complex situations. *Decision Support Systems*, 43, 1615–1629.
- Phillips, L. D. (1984). A theory of requisite decision models. *Acta Psychologica*, 56, 29-48.
- Pidd, M. (1996). *Tools for Thinking. Modelling in Management Science*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Richardson, K.A., Mathieson, G.L., & Cilliers, P. (2009). Complexity Thinking and Military Operational Analysis. I K.A. Richardson, (Red.). *Knots, Lace and Tartan. Making Sense of Complex Human Systems in Military Operations Research* (27-69). Litchfield Park: ISCE Publishing.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4, 155-169.
- Rosenhead, J., & Mingers, J. (2001). *Rational Analysis for a Problematic World Revisited. Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Saaty, T. L. (1996). *The Analytic Hierarchy Process. Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Stenström, M. (2011). *Morfologisk analys i grupp: en personlig handledning* (FOI-R--3215--SE). Stockholm: FOI.
- Tavemark, A. (2013). *Att värdera operativ förmåga i styrningen av Försvarmakten* (FOI-R--3632--SE). Stockholm: FOI.
- Thorén, P., Westman, J. & Wiik, M. (2015). *Multimålanalyser enligt Analytic Hierarchy Process. Teori, mjukvarustöd och erfarenheter* (FOI-D--0679--SE). Stockholm: FOI.
- Thurén, T. (1997). *Källkritik*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Tribe, L. H. (1972). Policy Science: Analysis or Ideology? *Philosophy & Public Affairs*, 2(1), 66-110.
- Wiss, Å. & Mossberg, K. (2001). *Metodworkshop 2001-06-15 sammanställning av material och diskussioner* (FOI-R--0221--SE). Stockholm: FOI.
- Worley, D. A. (1999). *Defining Military Experiments* (IDA Document D-2412). Alexandria: IDA. Hämtad från: <http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA375425> 2017-05-18.
- Worley, D. A. (2001). *Asymmetry and Military Experimentation*. SSI. Hämtad från https://www.researchgate.net/publication/299425624_Asymmetry_and_Military_Experimentation 2017-05-18.

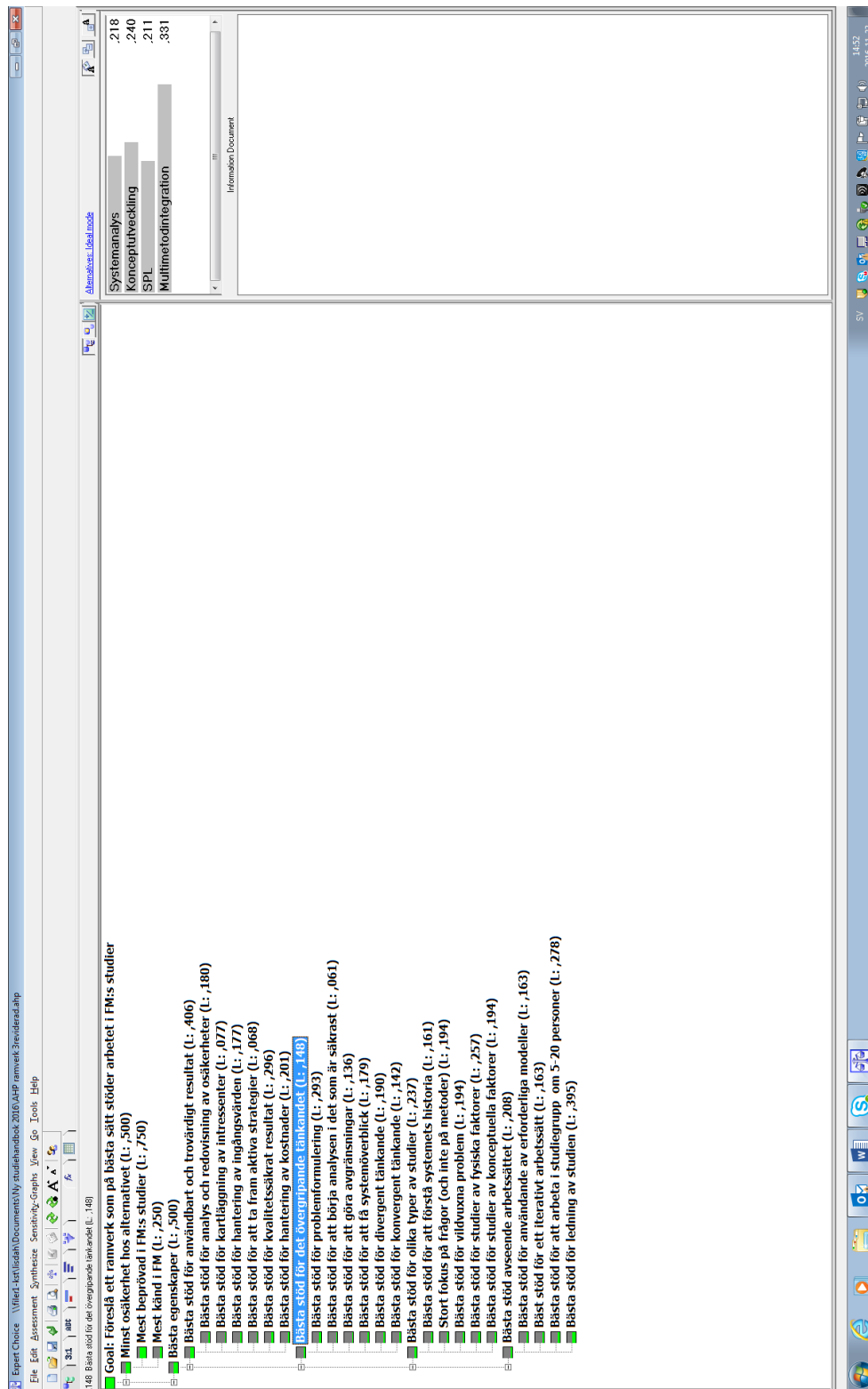
Bilaga 1: Resultat från AHP



Figur 1: Ramverk med bästa egenskaper för Försvarsmaktens studier.

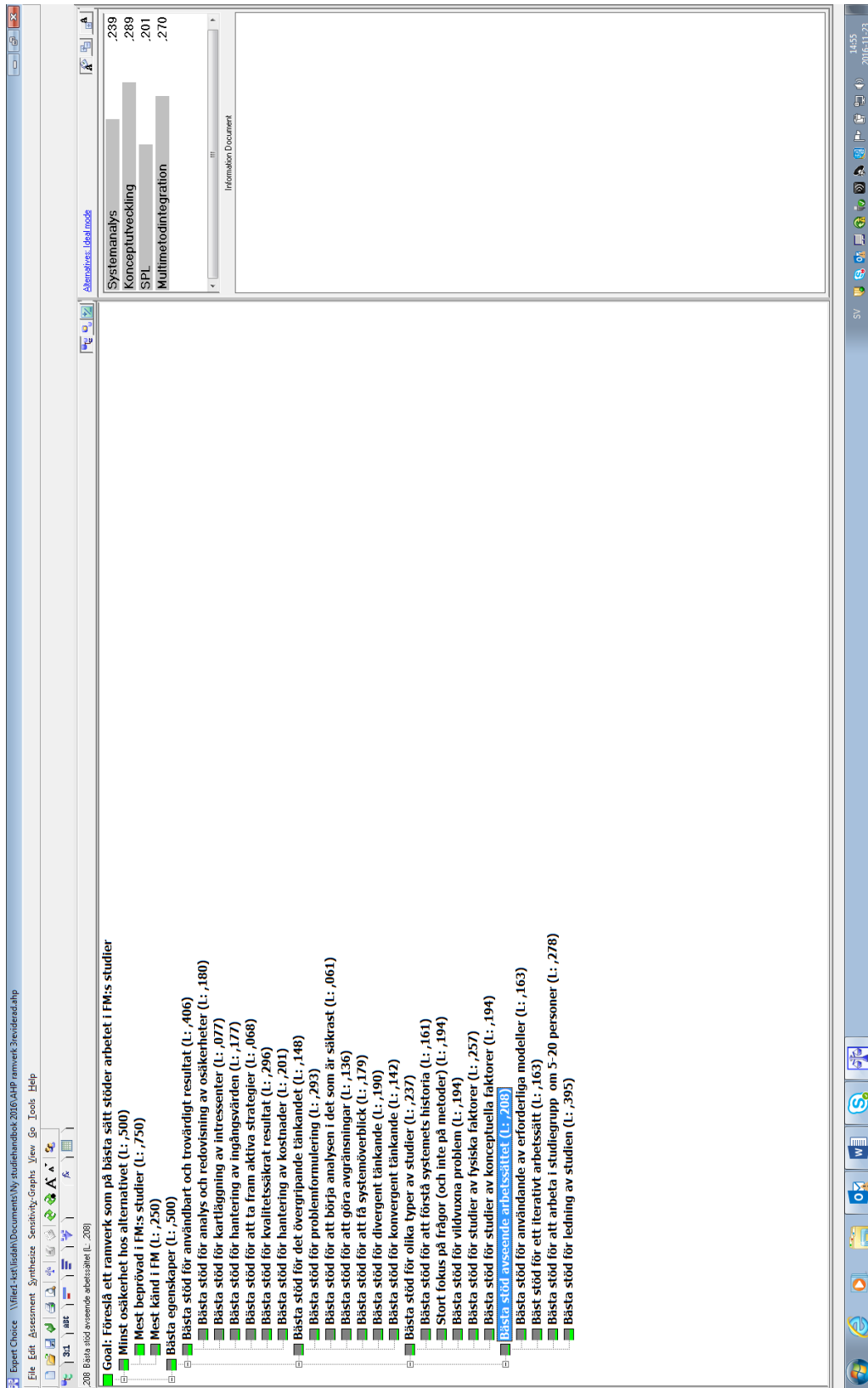


Figur 2: Ramverk med bästa stöd för ett användbart och trovärdigt resultat.

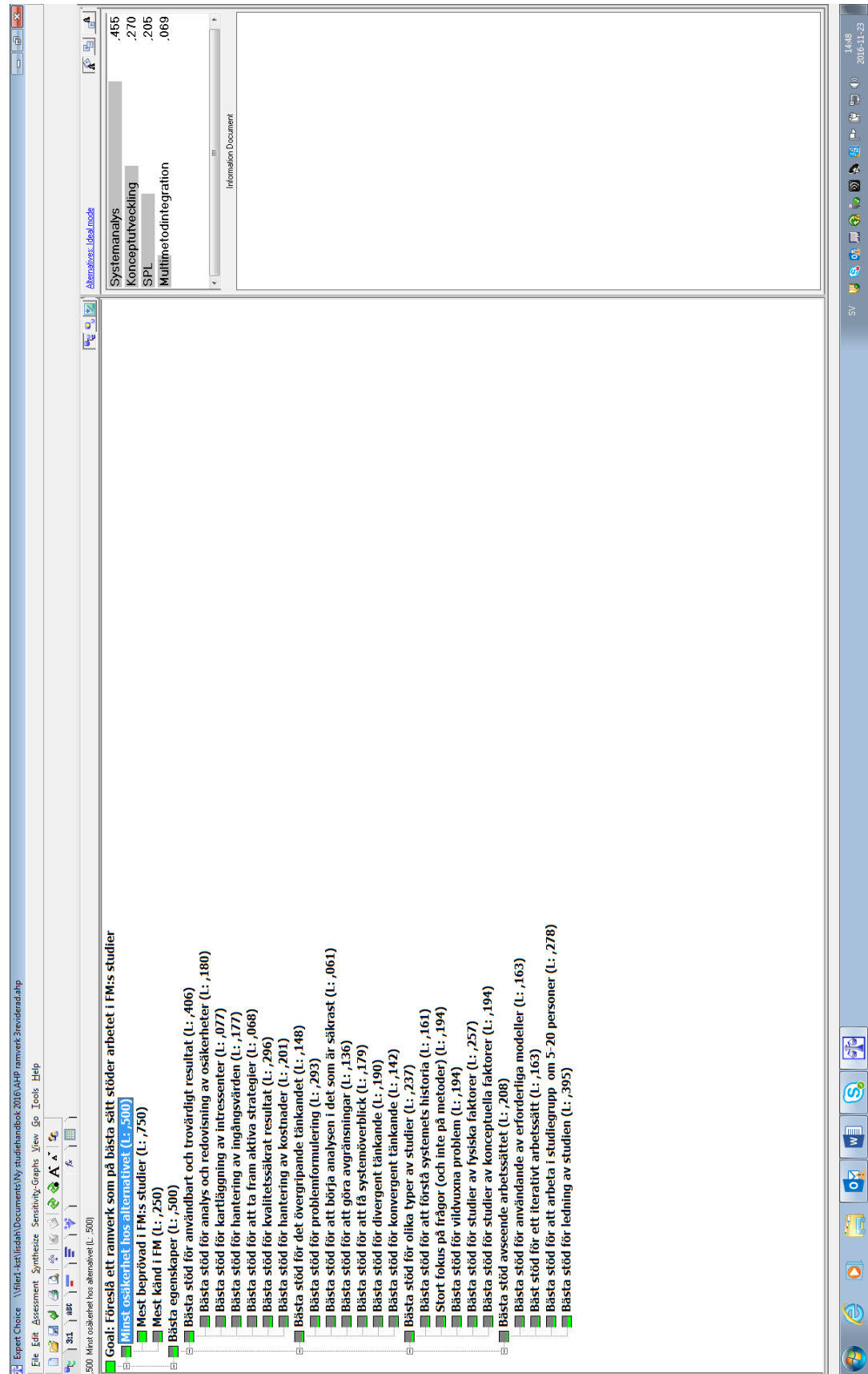


Figur 3: Ramverk med bästa stöd för det övergripande tänkandet

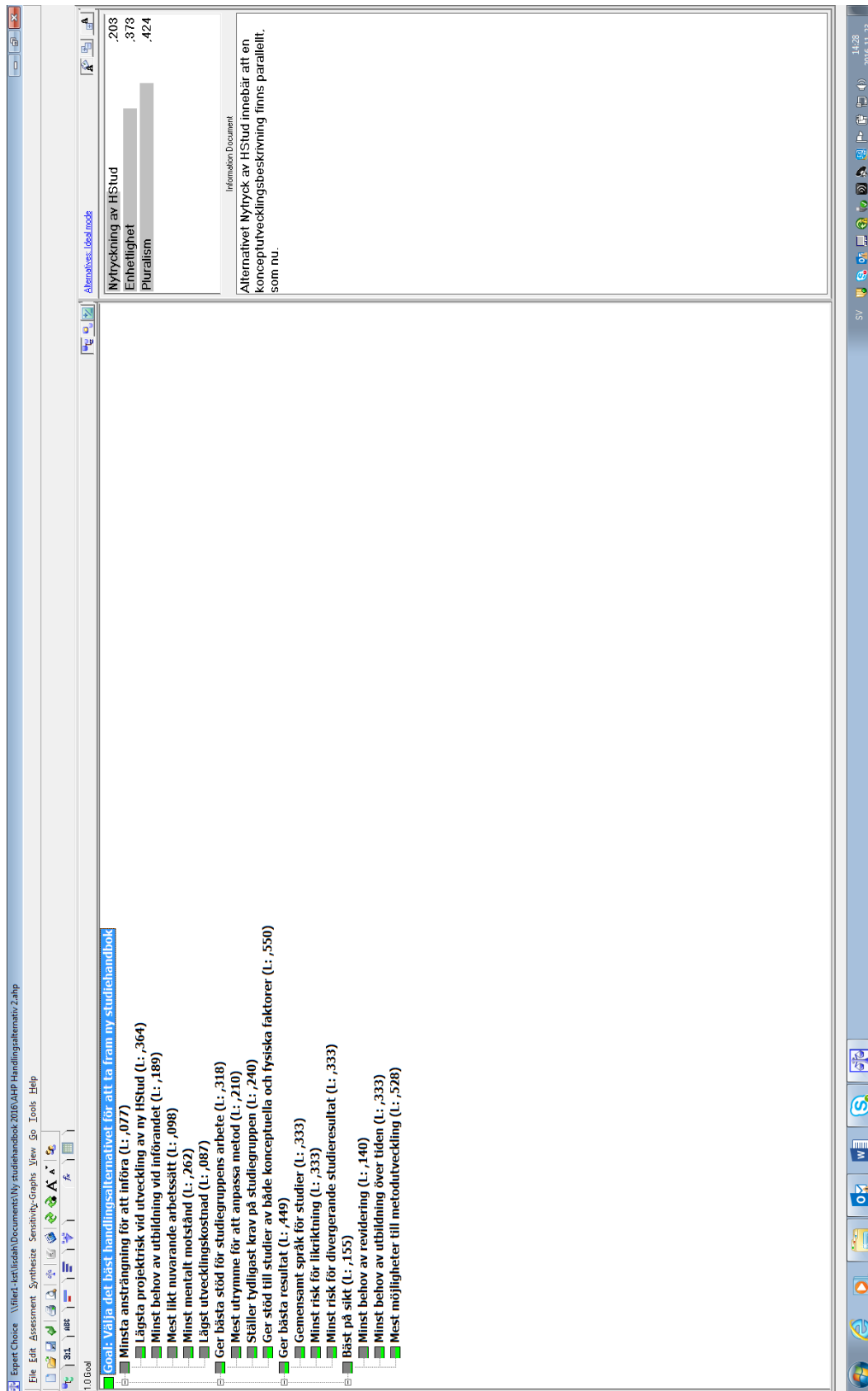
54



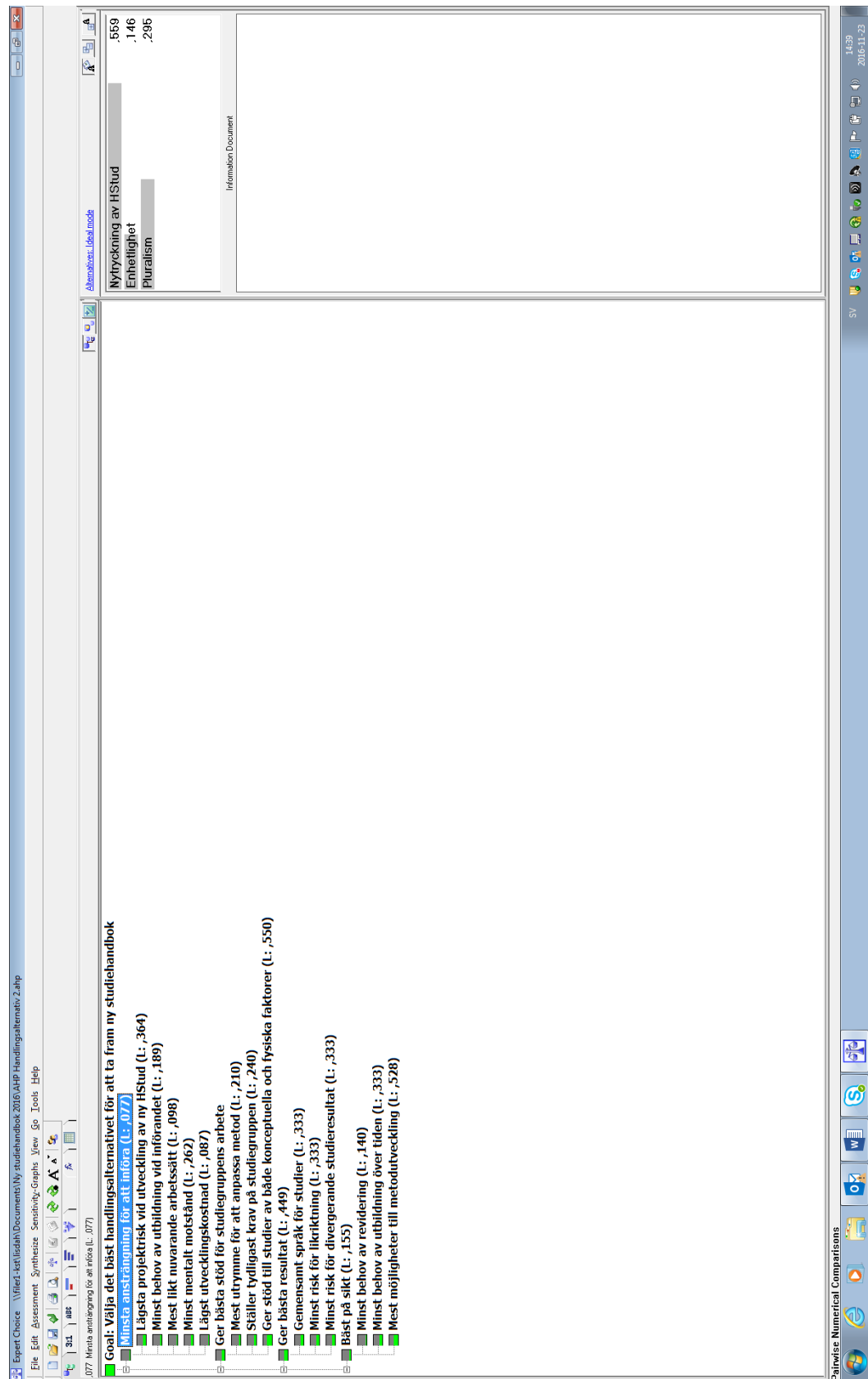
Figur 5: Ramverk med bästa stöd avseende arbetssättet.



Figur 6: Ramverk med minst osäkerhet



Figur 7: Handlingsalternativen, övergripande värdering



Figur 8: Handlingsalternativen utifrån minsta ansträngning att införa

För det första kriteriet, ”minsta ansträngning att införa.” framstår en nytryckning som det mest lämpliga alternativet.

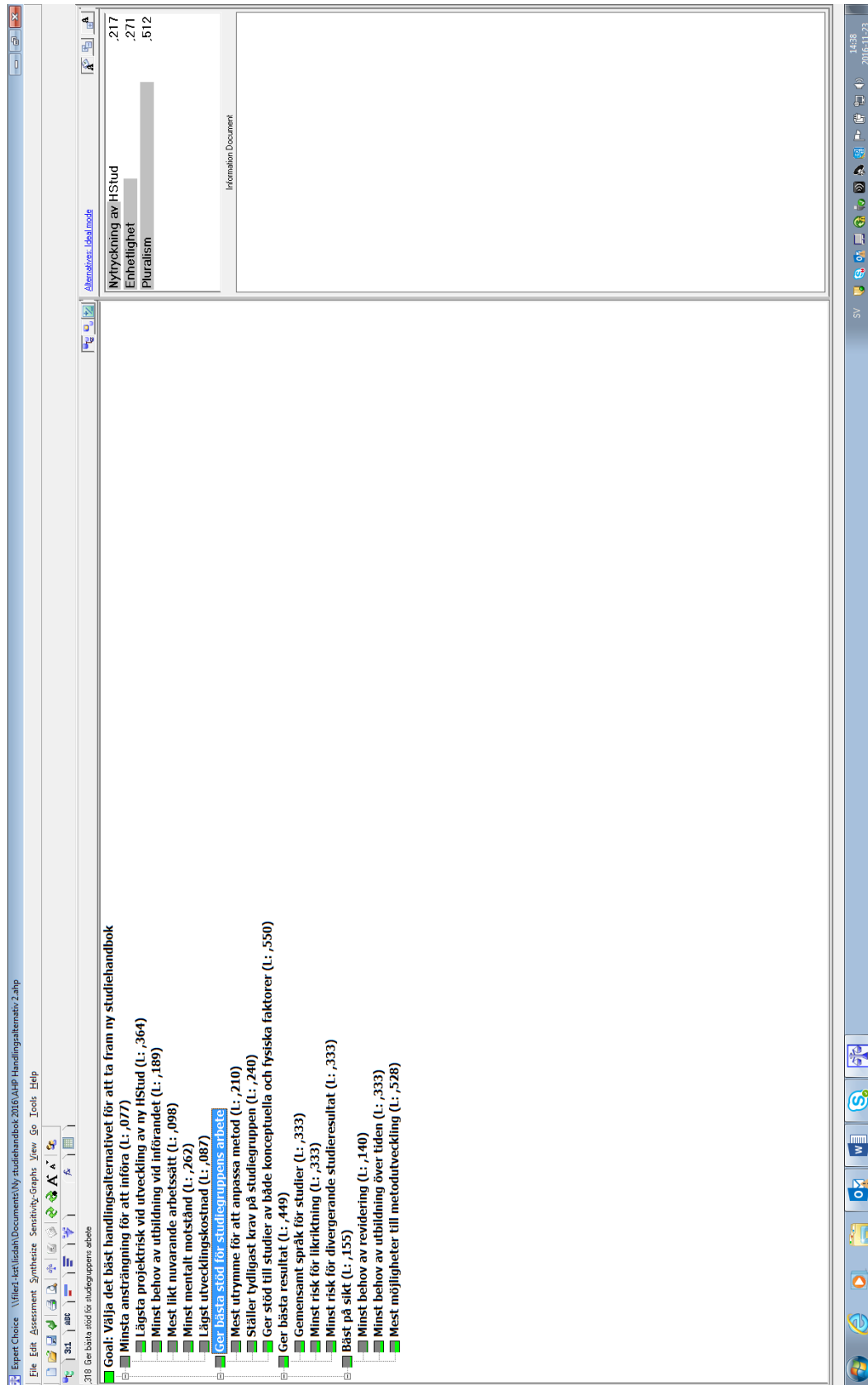
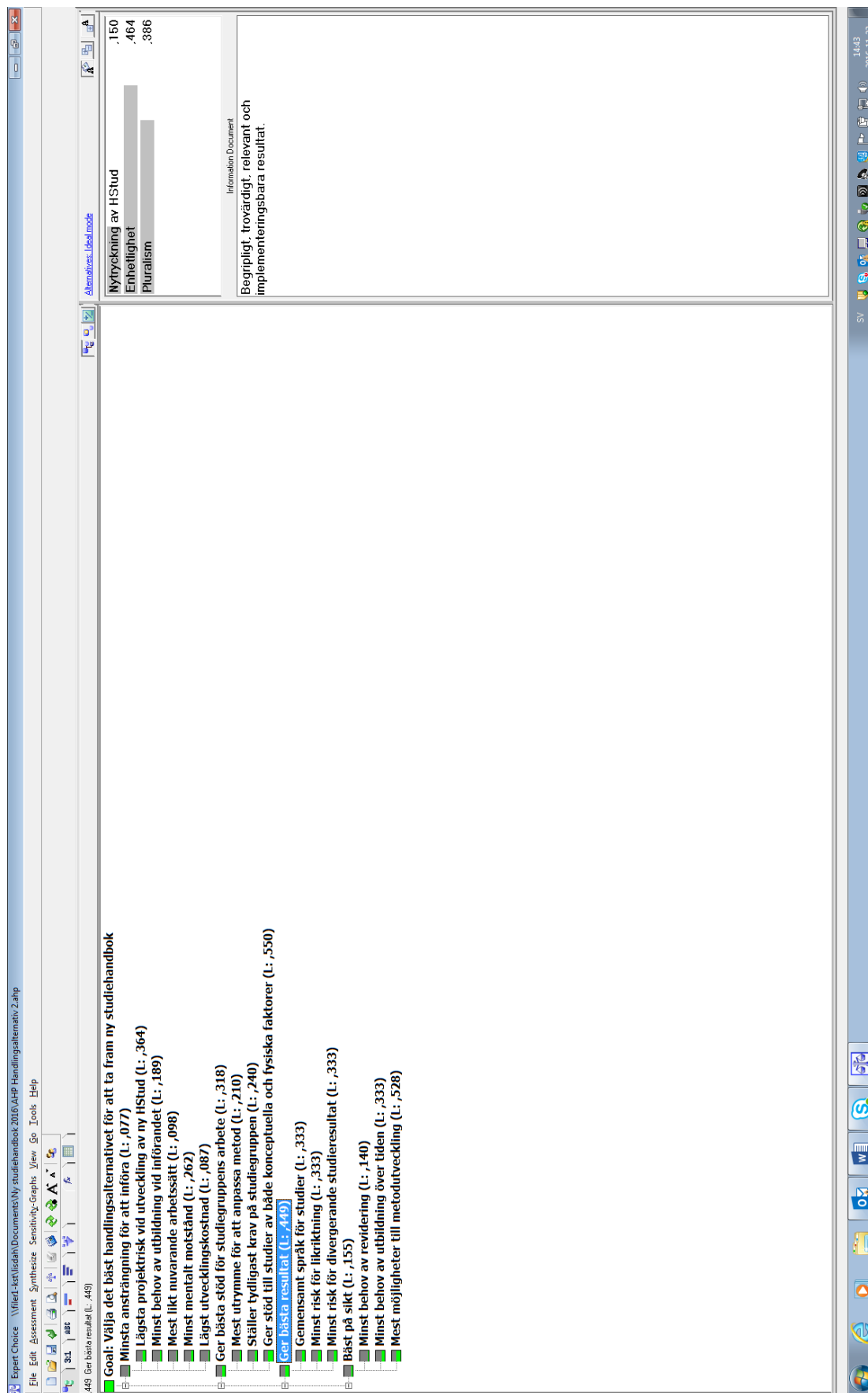
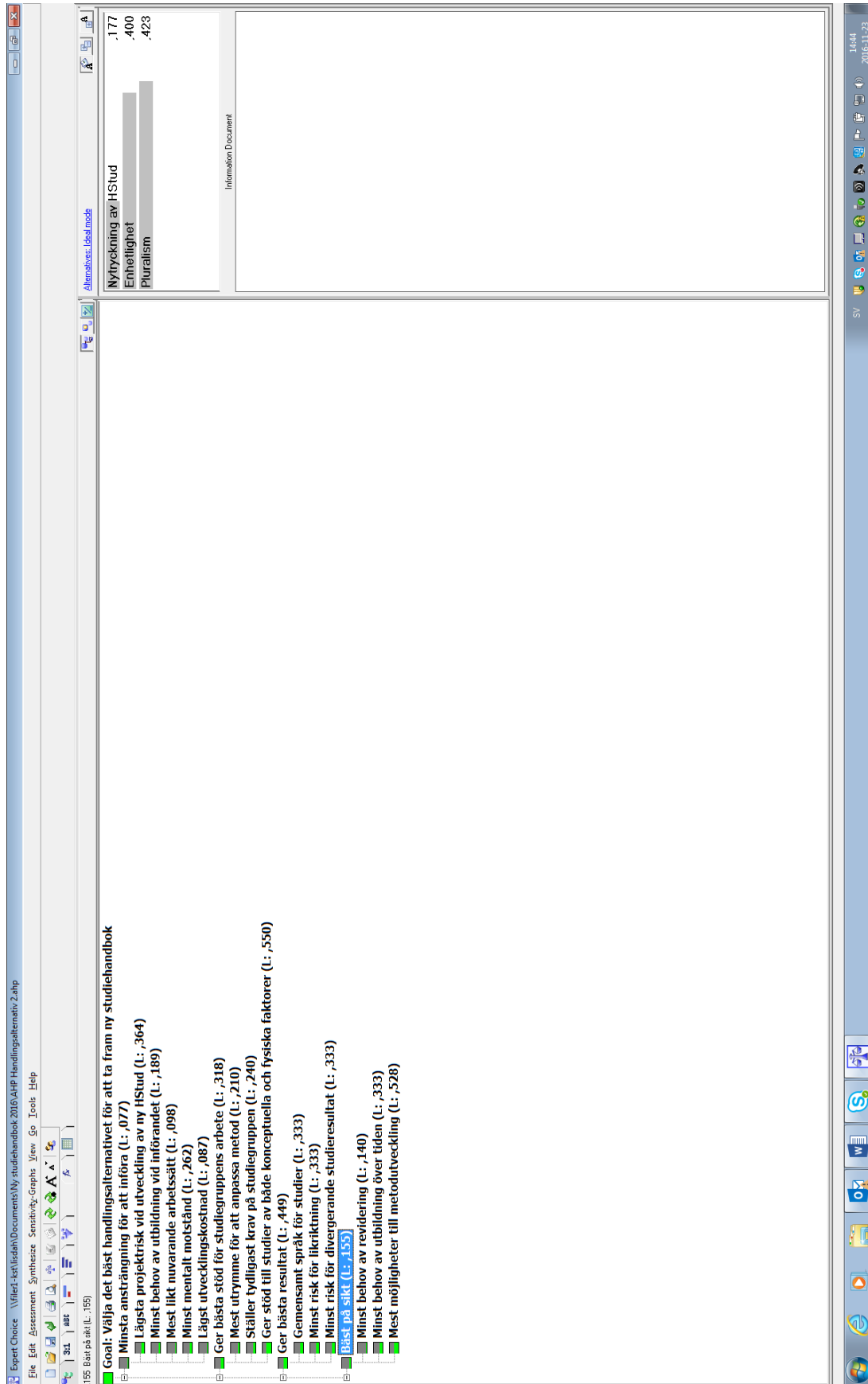


Figure 9: Handlingsalternativen utifrån ger bästa stöd för studiegruppens arbete



Figur 10: Handlingsalternativen utifrån ger bästa resultat



Figur 11: Handlingsalternativen utifrån bäst på sikt

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.



FOI
Totalförsvarets forskningsinstitut
164 90 Stockholm

Tel: 08-55 50 30 00
Fax: 08-55 50 31 00

www.foi.se