



Perspektiv på värdering av ledningssystem

En kunskapsöversikt inför framtida
utveckling av metodik

JOHAN NORDSTRÖM, PER-ANDERS OSKARSSON,
PER S. ANDERSSON, CHARLOTTE STENIUS,
ALEXANDER MELBI, ZACKARIAS ALENLJUNG,
MIRKO THORSTENSSON

Johan Nordström, Per-Anders Oskarsson,
Per S. Andersson, Charlotte Stenius, Alexander
Melbi, Zackarias Alenljung, Mirko Thorstensson

Perspektiv på värdering av ledningssystem

En kunskapsöversikt inför framtida utveckling av metodik

Titel	Perspektiv på värdering av ledningssystem – En kunskapsöversikt inför framtida utveckling av metodik
Title	Perspectives on Assessment of C2 systems – A knowledge overview for future development of methodology
Rapportnr/Report no	FOI-R--5634--SE
Månad/Month	September
Utgivningsår/Year	2024
Antal sidor/Pages	63
ISSN	1650-1942
Uppdragsgivare/Client	Försvarsmakten
Forskningsområde	Ledningsteknologi
FoT-område	Ledning och MSI
Projektnr/Project no	E38537
Godkänd av/Approved by	Linda Sjödin
Ansvarig avdelning	Cyberförsvar och ledningsteknik

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

Värdering fyller en viktig funktion för att generera kunskap som behövs för att utveckla och förbättra Försvarmaktens ledningssystem. Begreppet värdering är dock inte entydigt definierat och används såväl inom Försvarmakten som i vardagligt språk med flera olika betydelser.

Rapporten tar upp värdering från flera olika perspektiv och baseras på litteraturstudier samt erfarenheter från arbete med värdering vid Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI). Rapporten beskriver även hur organiserad komplexitet påverkar möjligheterna till värdering, hur mätning och värdering kan påverka sociotekniska system samt redogör för olika befintliga ramverk och metodiker för värdering.

Den genomförda litteraturstudien har, i kombination med erfarenheter från värderingsarbete, visat att det inte finns någon generell metodik som kan användas för att värdera alla ledningssystem. Det är inte heller möjligt att utveckla en generell värderingsmetodik som kan användas för värdering av alla typer av ledningssystem, på grund av det komplexa problem som värdering av ledningssystem utgör. Istället behöver metod och metodik anpassas till syftet med den aktuella värderingen och fokusera på de aspekter av ledningssystem som bedöms som mest relevanta i det aktuella fallet.

Fortsatt utveckling av värderingsmetodik föreslås med anledning av detta ske i form av fallstudier och baseras på processen i Natos modell för värdering av ledningssystem.

Nyckelord: Värdering; Utvärdering; Metod; Metodik; Ledningssystem

Summary

Assessments are important for generating necessary knowledge to improve the Swedish Armed Forces' command and control (C2) systems. However, the concept of assessment lacks a clear definition and is employed with varying meanings both within the Armed Forces and in everyday language.

The report addresses assessments from different perspectives and is based on literature studies as well as experience from carrying out assessments. The report discusses how organised complexity affects the possibilities for assessments, how measurement and assessments can impact sociotechnical systems, and various existing frameworks and methodologies for assessments.

The conducted literature study, combined with experiences from assessments, has shown that there is no universal methodology that can be used to assess all C2 systems. Due to the complex nature of C2 systems, it is not possible to develop a general assessment methodology. Instead, the methodology needs to be tailored to the purpose of the specific assessment, focusing on the aspects of the C2 system deemed most relevant to assess in the particular case.

Continued development of evaluation methodology is suggested to be carried out in the form of case studies and to be based on the process in NATO's framework for C2 assessment.

Keywords: Assessment; Evaluation; Method; Methodology; C2 systems

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Värdering – ett flertydigt begrepp	7
1.2	Om begreppen metod, metodik och ramverk.....	9
1.3	Rapportens syfte.....	9
1.4	Vetenskaplig metod	9
1.5	Läsanvisningar.....	9
2	Bakgrund.....	11
2.1	Systemteori	11
2.2	Ledningssystem i Försvarsmakten	12
2.3	Generella problem och möjligheter vid värdering.....	14
2.4	Komplexitet	15
2.4.1	Öppna och slutna problem.....	16
2.4.2	Cynefin-ramverket.....	16
2.4.3	Godartade och lömska problem.....	19
2.5	Diskussion och slutsatser	19
3	Mätning och värdering.....	21
3.1	Att formulera värderingars syfte	21
3.2	Kvantitativa och kvalitativa metoder	22
3.3	Mätning, värdering och oönskade konsekvenser	24
3.4	Envisioned world problem	29
3.5	Tillitsbaserad uppföljning	30
3.6	Diskussion och slutsatser	30
4	Ramverk och värderingsmetoder.....	33
4.1	Natos ramverk för värdering av ledning	33
4.2	Natos metoddatabas.....	35
4.3	Modell av aktörsgemensam krishanteringsförmåga.....	35
4.3.1	Generell metodik för värdering av ledningssystemets förmågor	36
4.4	Andra värderingsmetoder	38
4.5	Diskussion och slutsatser	38
4.5.1	Natos ramverk.....	38
4.5.2	Modell för aktörsgemensam krishantering.....	40
4.5.3	Metoddatabaser	41
5	Värdering i praktiken	43
5.1	Operationsanalys.....	43
5.1.1	Krigsorganisationsvärdering	43
5.1.2	Operationsvärdering	45
5.1.3	Försvarsmaktsstudier.....	46
5.1.4	Metoder för operationsvärdering.....	46
5.2	Fältvalidering av tekniska systems nytta	47

5.2.1	Validering och verifiering	47
5.2.2	Fallstudie	47
5.2.3	Förväntat värde	48
5.2.4	Användbarhet	48
5.2.5	Användning av fältvalideringsmetodik.....	48
5.3	Diskussion.....	49
5.3.1	Operationsanalys	49
5.3.2	Fältvalidering	50
6	Mot en framtida värderingsmetodik	53
6.1	De viktigaste teoretiska utgångspunkterna.....	53
6.2	Befintliga ramverk och metodiker	54
6.3	Rekommendationer	54
	Referenser	57
	Bilaga 1 – Begreppsförklaring.....	63

1 Inledning

Värdering av Försvarsmaktens ledningssystem fyller en viktig funktion genom att generera kunskap om hur ledningssystem kan utvecklas och förbättras. För att värderingar ska resultera i utveckling och förbättringar krävs det dock att dessa utförs på ett sådant sätt att de genererar resultat av god kvalitet. Denna rapport redovisar teorier, ramverk, metoder och praktiska erfarenheter från området värdering som kan utgöra en utgångspunkt för framtida värdering av ledningssystem.

1.1 Värdering – ett flertydigt begrepp

I samband med ett forskningsprojekt om värdering av ledningssystem år 1997 konstaterade forskaren vid dåvarande Försvarets forskningsanstalt (FOA) Per Sigurd Agrell att ordet värdering används med ett flertal betydelser:

Ordet värdering har i ordlistan många synonymer: Bedömning, kalkyl, överslag, ställningstagande, utvärdering, evaluering, betygsättning, omdöme, värdesättning, uppskattning, synsätt, gradering, taxering, evaluering, verifiering, åsikter, normer. /.../ Värdering som ett slags mätning är ett av flera perspektiv som förekommer.

Agrell (1997, s. 19)

Drygt 25 år senare framkom i en intervjustudie genomförd av Alenljung och Källén (2023) att det fortfarande inte är entydigt vad begreppet värdering innebär i Försvarsmakten, utan begreppet har olika innebörd för olika medarbetare. I studien, som bland annat undersökte vilka behov av ledningssystemvärderingar som finns inom Försvarsmakten, framkom exempelvis förhoppningar om att värderingar av ledningssystem ska kunna användas till följande:

- Skapa mer struktur i systemlivscykeln för ledningssystem, för att underlätta behovs- och kravanalys inför framtida anskaffningar.
- Jämförelser mellan ledningssystemets förmåga och de krav på förmåga som ställas på ledningssystemet beaktat motståndarens förmåga.
- Jämförelser av tekniska skillnader mellan olika ledningsstödsystem.

Intervjustudien av Alenljung och Källén (2023) omfattade endast sex intervjuer. Det är därför sannolikt att det inom Försvarsmakten finns ytterligare tolkningar av vad begreppet värdering innebär.

Inte heller i ord- och synonymordböcker ges en entydig beskrivning av vad värdering innebär och i tabell 1 redovisas betydelsen av och synonymer till begreppen värdering och värdera samt ett par andra ord med anknytning till begreppet värdering.

Tabell 1: Betydelse av och synonymer till värdering och närliggandebegrepp.

Begrepp	Betydelse/synonymer	Referens
Värdering	kalkyl, överslag; taxering, evaluering, gradering; utvärdering, bedömning, evaluering, ställningstagande; betyg[s]sättning, värdesättning, omdöme, uppskattning, synsätt. 1. värdeberäkning, beräkning av värde, taxering, utvärdering, kalkyl, bedömning, gradering, uppskattning 2. uppfattning, synsätt, åsikt, omdöme, norm 1. bedömning av värde hos någon/något 2. (subjektiv) uppfattning om något subjektiv bedömning om något 1. beräkning av värde hos något 2. (personlig) uppfattning om det (abstrakta) värdet av något.	Norstedts (2009) Keesing Sverige och Sinovum media (u.å.) Svenska Akademien (u.å.) Svenska Akademien (u.å.) Nationalencyklopedin (u.å.)
Värdera	ange värdet av bedöma värdet av något 1. fastställa ekonomiskt värde hos något 2. bedöma värdet, nyttan, användbarheten, betydelsen, kvaliteten hos, vikten av (något) bedöma värdet av, evaluera, taxera, uppskatta	Svenska Akademien (u.å.) Svenska Akademien (u.å.) Svenska Akademien (u.å.) Nationalencyklopedin (u.å.)
Uppfölja	följa den fortsatta utvecklingen av; fortsätta, utveckla vidare	Svenska Akademien (u.å.)
Utvärdera	bedöma värdet eller resultatet av	Svenska Akademien (u.å.)

Analytiker och forskare vid FOI:s avdelning för Försvarsanalys utgår i sitt arbete med värdering till stora delar från de definitioner av värdering som återfinns i Vedung (2009). I ett operationsanalytiskt sammanhang innebär värdering¹ att sätta ett värde på något eller på resultatet av en utförd handling. Värdering handlar om att göra jämförelser mot en kravbild eller mot andra objekt för att dra slutsatser från detta. Syftet är att skapa underlag för beslut om val av alternativ. Det besläktade begreppet utvärdering² betecknar noggrann bedömning³ i efterhand av utfall, slutprestationer, förvaltning och beslutsinnehåll (Källén, 2021; Nordstrand & Thorén, 2020; Vedung, 2009).

Nato (2016) beskriver värdering⁴ och det närbesläktade begreppet utvärdering på följande sätt:

Assessment is a process of collecting data (either objective or subjective) with the purpose of drawing broad conclusions regarding a subject-of-interest. Common questions are ‘is it working’, or ‘is it working better’. Conversely, evaluation is a more systematic investigation of an object of study’s merits. Evaluation is a more rigorous process which aims to answer specific questions of type, “do commanders have improved situational awareness as a result of the newly proposed communication lines”. (Nato, 2016 s. 19).

Det finns således inte en entydig definition av begreppet värdering och i denna rapport kommer det inte heller att göras något försök att definiera vad som menas med värdering. Betydelsen av begreppet värdering behöver istället tolkas utifrån den kontext i vilket begreppet förekommer.

¹ På engelska *assessment* eller *valuation*.

² På engelska *evaluation*.

³ I detta sammanhang innebär *bedömning* att sätta ett värde på något.

⁴ Det engelska ordet *assessment* har här översatts till *värdering*, men detta är inte någon självklar översättning utan ordet skulle, i det aktuella sammanhanget, även kunna översättas till *bedömning* eller *utvärdering*.

1.2 Om begreppen metod, metodik och ramverk

I denna rapport används begreppen metod och metodik med följande två olika innebörder, i enlighet med Språkrådets (u.å.) beskrivningar av orden:

Metod används i betydelsen ”sätt att utföra en uppgift” eller ”formaliserat och systematiskt tillvägagångssätt”.

Metodik används i betydelsen ”uppsättning metoder inom ett visst område”.

Motsvarande skillnad i betydelse mellan orden återfinns i engelskan där metod (method) beskrivs som ”a planned way of doing something” medan metodik (methodology) beskrivs som ”the set of methods and principles that you use when studying a particular subject or doing a particular kind of work” (Longman, u.å.). Det närliggande begreppet ramverk (framework) beskrivs som ”a set of ideas, rules, or beliefs from which something is developed, or on which decisions are based” (Longman, u.å.).

I sammanhanget värdering av ledningssystem innebär detta att en *metod* för värdering av ett ledningssystem beskriver hur en enskild värdering av ett specifikt ledningssystem genomförs, medan en *metodik* är en uppsättning av olika värderingsmetoder som kan användas för att värdera olika ledningssystem eller olika aspekter av samma ledningssystem. Begreppet *ramverk* (som bland annat används av Nato) innebär en uppsättning av idéer och regler som kan användas som en utgångspunkt vid utveckling av värderingsmetoder eller -metodiker.

1.3 Rapportens syfte

Rapporten syftar till att ge en metodologisk grund för framtida värderingar av ledningssystem genom beskrivning av teorier, ramverk, metoder och praktiska erfarenheter med anknytning till värdering av ledningssystem. Rapporten vänder sig i första hand till personer som vill få ökad kunskap om problematiken med värdering och vilka utgångspunkter som värdering av ledningssystem bör baseras på.

1.4 Vetenskaplig metod

För att uppnå syftet med rapporten bedömdes det som viktigt att belysa området värdering av ledningssystem från flera olika perspektiv. Därför skapades en arbetsgrupp med forskare med olika kompetensområden och med olika erfarenheter av arbete med värdering och ledning. Varje enskild forskare bedrev inledningsvis en individuell litteraturstudie och sammanställde sina insikter i varsin text. Därefter genomfördes ett gemensamt arbetsmöte där forskarna redovisade och diskuterade vad de identifierat som viktigt.

Efter arbetsmötet bearbetade en av författarna de olika texterna till kapitel i denna rapport (kapitel 1.1, 2–5). Därefter formulerade två av rapportens författare ett förslag till diskussioner och utgångspunkter för en framtida värderingsmetodik (avsnitt 2.5, 3.6, 4.5, 5.3 och kapitel 6) baserat på det tidigare arbetsmötet. Förslagen dialogiserades med övriga författare innan de inkluderades i rapporten.

1.5 Läsanvisningar

För att nå syftet med rapporten har det bedömts som viktigt att belysa olika perspektiv på värdering. Detta har medfört att innebörden av begreppet ”värdering” varierar såväl inom som mellan de olika kapitlen i denna rapport, och detta är något som läsaren behöver vara uppmärksam på. Rapporten baseras dessutom på flera olika källor, där olika forskare eller författare har beskrivit begrepp som relaterar till det som inom Försvarsmakten benämns som värdering. Till dessa begrepp hör exempelvis uppföljning, utvärdering och granskning. För att ge läsaren möjlighet till en kritisk granskning och möjlighet att dra

egna slutsatser har det ursprungliga ordet i svenska referenser bibehållits med en kort förklaring (första gången referensen används) av i vilken betydelse respektive forskare eller författare använder begreppet. För engelskspråkiga referenser har en översättning gjorts till svenska, men det ursprungliga engelska ordet har angetts första gången referensen används.

I tabell 2 presenteras rapportens övergripande struktur.

Tabell 2: Rapportens struktur

Kapitel	Innehåll
1	Inledning
2–3	Teorier avseende hur värdering bör utformas och problem med värdering.
4	Exempel på befintliga värderingsmetoder och ramverk för värdering av ledningssystem.
5	Beskrivningar av erfarenheter från praktiskt arbete med värdering vid FOI.
6	Resultat, diskussion och slutsatser kring hur en framtida värderingsmetodik bör utformas.

I Bilaga 1 återfinns kortfattade förklaringar av några av de begrepp som används i denna rapport.

För de läsare som snabbt vill bilda sig en uppfattning om innehållet i rapporten rekommenderas att diskussions- och slutsatsavsnitten sist i respektive kapitel läses (avsnitt 2.5, 3.6, 4.5, 5.3 och kapitel 0).

2 Bakgrund

Försvarmaktens ledningssystem syftar till att möjliggöra inriktning och samordning av tillgängliga resurser för att åstadkomma de effekter som krävs för att lösa uppgiften (Försvarmakten, 2016). Eftersom militär verksamhet oftast utövas i komplexa eller kaotiska sammanhang krävs det att systemen kan hantera sådana förutsättningar. I detta kapitel återfinns en allmän beskrivning av systemteori, ett perspektiv på Försvarmaktens ledningssystem, en beskrivning av generella problem vid värdering av ledning, olika perspektiv på komplexitet och slutligen vad detta får för konsekvenser för möjligheterna att värdera Försvarmaktens ledningssystem.

2.1 Systemteori

Med systemsynsätt beaktas hur olika komponenter (delar) och nivåer i system relaterar till varandra samt hur system samspelar med sin omgivning. Samtidigt går det inte att betrakta system enbart utifrån dess olika komponenter, utan det är även viktigt med en helhetssyn där det beaktas hur komponenterna samspelar med varandra och omgivningen.

Vid användning av ett systemsynsätt kan två olika perspektiv eller utgångspunkter noteras: Det strukturella respektive det funktionella systemsynsättet. Vid användning av ett *strukturellt systemsynsätt* betraktas system som uppbyggda av ett antal komponenter eller delsystem som på olika sätt har relationer till varandra. Komponenterna kan exempelvis utgöras av maskiner, datorer, personer eller organisationsenheter. Vid en analys med ett strukturellt systemsynsätt kan det dock ibland uppstå svårigheter med att förstå vilka (oavsedda) effekter de olika komponenterna ger upphov till i ett system. Detta problem kan lösas genom att betrakta system utifrån ett *funktionellt systemsynsätt* vilket innebär att system beskrivs som ett antal funktioner vilka är kopplade till eller beroende av varandra. Även det funktionella perspektivet är dock förknippat med vissa svårigheter, främst genom att det kan vara svårt att identifiera de olika komponenterna som ingår i ett system (Bruzeliuss & Skärvad, 2011). För att förstå helheten kan det ibland vara nödvändigt att betrakta system utifrån båda dessa perspektiv (Hollnagel, 2012).

Bruzeliuss och Skärvad (2011) menar att vid analys av system behöver den som genomför analysen

- förstå systemet utifrån flera olika perspektiv och utgångspunkter
- förstå hur systemets relation till omgivningen ser ut
- förstå hur systemet interagerar med omgivningen
- förstå vilka komponenter som ingår i systemet och hur beroendena mellan dessa komponenter ser ut
- förstå hur systemet utvecklats historiskt samt hur dess nuvarande struktur och funktionssätt påverkats av händelser i systemets historia
- förstå de komponenter som är mest avgörande för systemets effektivitet.

System återfinns inte naturligt i vår omgivning utan är någonting som definieras eller konstrueras av människor för att uppnå ett specifikt syfte. Detta medför att en av de viktigaste aspekterna vid användning av systemteori är att avgränsa det system som är i fokus vid en analys. I samband med en sådan avgränsning definieras vad som ingår i systemet och vad som utgör systemets omgivning (Checkland, 1999 Mingers & White, 2010).

Konkreta exempel på avgränsningar av system återfinns exempelvis i läroböcker i fysiologi, där människokroppen ofta indelas i olika system som till exempel rörelseapparaten, blodomloppet, nervsystemet, matspjälkningssystemet och andningssystemet för att underlätta beskrivningen av olika organ i kroppen. Nienstedt m.fl. (1995) avgränsar till exempel människokroppens andningssystem till att bestå av luftvägarna, lungorna, andningsmuskulaturen och andningscentrum i förlängda märgen. Detta kan initialt tyckas vara en naturlig indelning, men indelningen utelämnar komponenter med anknytning till

andningen som är av stor betydelse. Exempelvis kan andningsmuskulaturen inte arbeta utan tillförsel av syreberikat blod och näring, funktioner som dock anses ingå i andra system (blodomloppet och matsmältningen). Dessutom fyller andningen inte någon funktion om det inte finns något syre i omgivningsluften, vilket i sin tur är beroende av växternas fotosyntes. Det går följaktligen att fråga sig varför författarna har valt just den avgränsning av andningssystemet som de har gjort. Det enkla svaret är att författarna genom den valda avgränsningen kan uppnå sitt syfte med boken – att på ett begripligt sätt förklara hur människokroppen fungerar. Avgränsningen av andningssystemet är dock i grunden godtycklig och skulle mycket väl ha kunnat göras på ett annat sätt.

Ledningssystem behöver hanteras på samma sätt – de behöver avgränsas så att syftet med den analys som ska genomföras kan uppnås. Denna avgränsning behöver göras omsorgsfullt så att komponenter som behöver beaktas inte utelämnas samt så att inte arbetet blir alltför omfattande och krångligt genom att oväsentliga komponenter tas med.

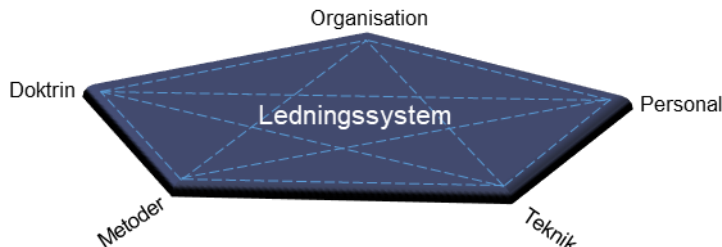
2.2 Ledningssystem i Försvarmakten

I Försvarmaktens Handbok nomenklatur ledning (Försvarmakten, 2016, s. 26) definieras ledningssystem som:

Försvarmaktens ledningssystem består av doktrin, organisation, personal, teknik och metoder som sätts samman för att stödja ledning av viss verksamhet.

I ledningssystemet ingår en chef med stab.

Av första meningen i Försvarmaktens definition av ett ledningssystem blir det tydligt att Försvarmakten med *ledningssystem* avser ett sociotekniskt system⁵. Detta innebär att en värdering av ledningssystem behöver beakta alla de typer av komponenter (doktrin, organisation etc.) som anges i definitionen och interaktionen mellan dessa (figur 1).



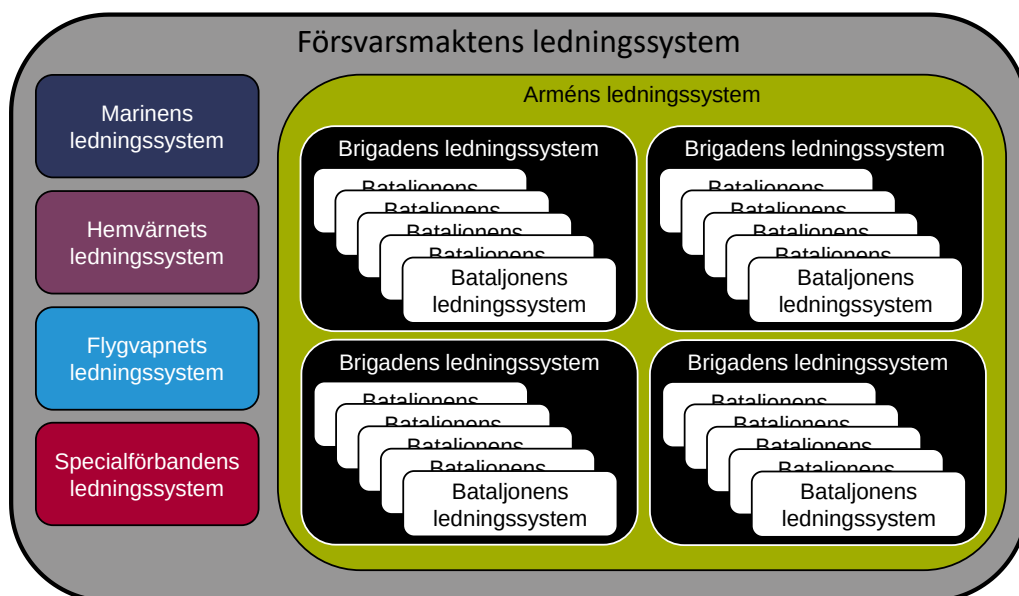
Figur 1: Ett ledningssystem med dess olika typer av komponenter. De streckade linjerna illustrerar interaktionen mellan olika typer av komponenter.

Av definitionens andra mening framgår att Försvarmakten har ett (och bara ett) ledningssystem och att det i detta ledningssystem ingår en chef med stab. Detta kan te sig lite märkligt eftersom det finns åtskilliga personer inom Försvarmakten som har befattningen chef. Det går dock utifrån systemteori att förklara detta och i denna rapport har ett betraktelsesätt använts som bygger på att Försvarmakten *som helhet* endast har ett ledningssystem och en chef – överbefälhavaren. Detta försvarmaktsövergripande ledningssystem är sedan uppbyggt av delsystem som exempelvis Arméns, Flygvapnets, Marinens och Hemvärnets ledningssystem, som vart och ett också leds av en chef. Dessa delsystem kan i sin tur brytas ned i nya delsystem i form av ledningssystem på exempelvis divisions-, brigad-, bataljons- och kompaninivå (figur 2). Ledningssystemen på de olika hierarkiska nivåerna inom de olika försvarsgrenarna och stridskrafterna kommer således bygga upp (utgöra delsystem i) Försvarmaktens samlade ledningssystem.

Beroende på vilket system eller delsystem som sätts i fokus vid en analys så kommer dock alltid systemet i fokus att ha en chef. Exempelvis om systemet i fokus är Försvarmaktens

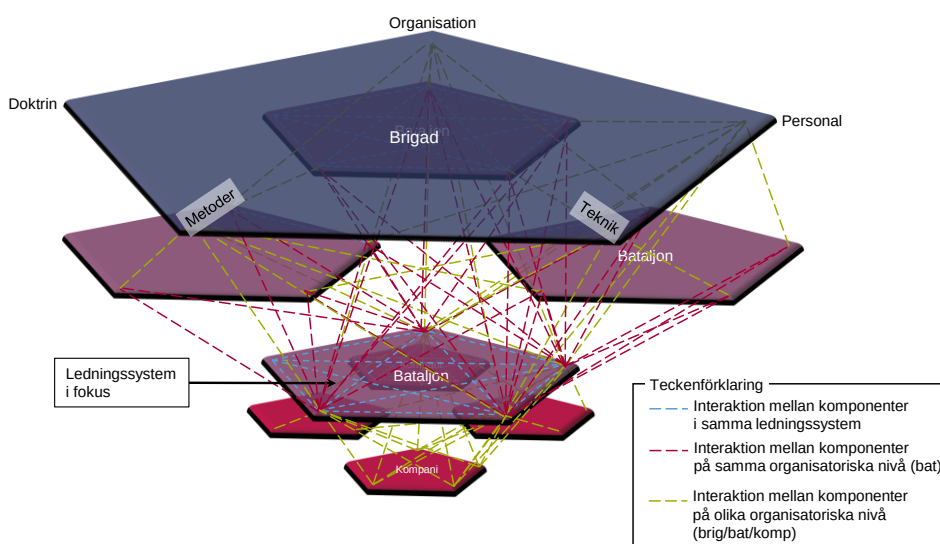
⁵ Ett system där såväl människor som tekniska artefakter ingår som komponenter i systemet (Systems Engineering Body of Knowledge, 2024).

ledningssystem så kommer överbefälhavaren att vara chef, är Flygvapnets ledningssystem i fokus kommer flygvapenchefen att vara chef och är ett kompanis ledningssystem i fokus kommer chefen att utgöras av kompanichefen.



Figur 2: I Försvarsmaktens ledningssystem ingår delsystem, exempelvis Arméns, Marinens, Flygvapnets, Hemvärnets och specialförbandens ledningssystem. Ledningssystemen i dessa delsystem innehåller i sin tur delsystem för ledning på exempelvis brigad- och bataljonsnivå.

Detta innebär att de olika (del)ledningssystemen som ingår i Försvarsmaktens ledningssystem inte kan betraktas som åtskilda från varandra, vilket får konsekvenser vid värdering eftersom interaktion med komponenter i angränsande, underordnade och överordnade ledningssystem också behöver beaktas. Detta medför till exempel att en fullständig värdering av en bataljons ledningssystem kräver att komponenter i såväl överordnade, sidoordnade och underordnade ledningssystem beaktas. Detta för med sig att ett mycket stort antal interaktioner mellan olika komponenter i ledningssystemen behöver beaktas och värderas (figur 3).



Figur 3: Vid värdering av ledningssystem behöver såväl interaktion mellan olika komponenter i det egna ledningssystemet som komponenter i angränsande ledningssystem, på samma eller andra hierarkiska nivåer, beaktas.

Det kan vara frestande att avgränsa en värdering till att enbart omfatta det ledningssystem som är i fokus för värderingen. En sådan förenkling riskerar dock att värderingen inte blir

rättvisande. Bringselius (2019b) varnar exempelvis för att en alltför omfattande nedbrytning av övergripande mål till specifika mål för enskilda organisatoriska delar (t.ex. bataljoner eller kompanier) kan leda till att uppföljning⁶ kommer att utföras på en för låg organisatorisk nivå. Detta kan i sin tur medföra att uppföljningar inte omfattar alla aktiviteter som behövs för att organisationen som helhet ska fungera. Vid värdering av ledningssystem innebär detta att det finns risk för att en värdering endast kommer att omfatta det som är viktigt för den organisationsenhet som är i fokus för värderingen, medan aspekter som viktiga för andra organisationsenheter, men inte den organisationsenhet som värderas, inte tas med. Ett exempel på en sådan aspekt kan vara förmågan att genomföra rapportering till högre chef – ett kompanis oförmåga att lämna rapporter till högre chef behöver inte nödvändigtvis påverka kompaniets ledningssystem men kan få negativa konsekvenser för bataljonens ledningssystem. Även interaktioner mellan komponenter som tillhör olika organisationsenheter riskerar att förbises om värdering sker på en för låg organisatorisk nivå.

2.3 Generella problem och möjligheter vid värdering

Värdering av ledningssystem är problematiskt ur flera aspekter. Hur väl stridande förband lyckas med sin uppgift påverkas ofta av en stor mängd slumpmässiga faktorer som ligger utanför ledningens kontroll. Bortsett från att förbandets kompetens och motivation har stor påverkan på insatsen, kan förbandet lyckas över förväntan, eller misslyckas, som en följd av att fienden agerar på ett oväntat sätt eller på grund av andra faktorer som ledningen inte kunnat förutse eller påverka (figur 4). Hur väl ett förband lyckas med sin uppgift beror endast delvis på ledningens effektivitet. Som en följd är resultatet från konkreta militära operationer i fält sällan ett tillförlitligt mått på ledningens effektivitet.



Figur 4: Det var inte bara den svenska ledningen som möjliggjorde Sveriges seger över Danmark i samband med Karl X Gustavs första danska krig (1657–1658). Att vintrarna under 1600-talet var ovanligt kalla och därmed möjliggjorde framryckning på isen över lilla och stora Bält var en faktor som varken den svenska eller den danska armén kunde påverka. Samtidigt måste dock framhållas att ledningen för den svenska armén hade förmågan att utnyttja detta faktum till sin fördel. (Målning (1693) av Johann Philip Lemke, bilden hämtad från Wikipedia/Public domain)

⁶ Bringselius (2019b) använder genomgående begreppet *uppföljning* men jämför detta med granskning, d.v.s. en utomstående kontroll av att den genomförda verksamheten har resulterat i att målen har nåtts.

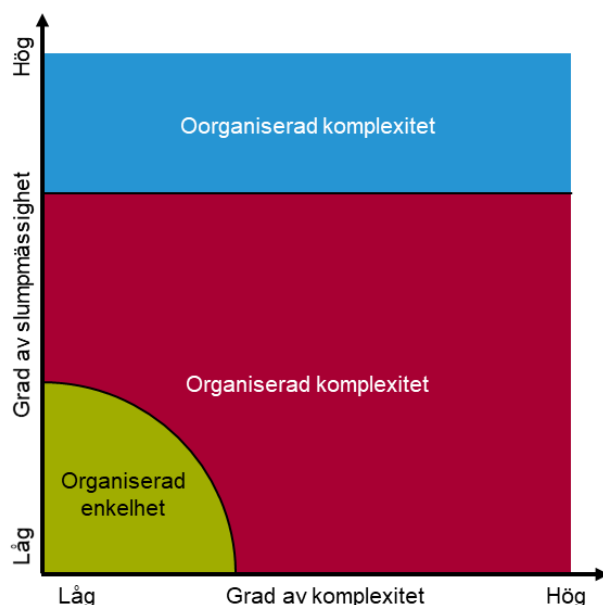
Enligt Brehmer (2006) innebär detta dock inte att ledningssystem inte kan, eller bör, värderas med avseende på förbandets resultat, utan endast att sådana värderingar är osäkra. Att sambandet mellan ledningen och förbandets prestation inte är direkt indikerar dock att alternativa metoder till värdering av förbandets prestation bör sökas för att angripa problemet med hur ledningssystem ska värderas.

2.4 Komplexitet

Ett problems komplexitet påverkar vilket tillvägagångssätt som är mest lämpat för att lösa det (Poli, 2013). Missbedömningar av problems komplexitet kan leda till felaktiga val avseende tillvägagångssätt för att lösa dem, vilket i sin tur kan leda till en dålig lösning eller att problemet inte löses alls.

Weaver (1948) skriver att problem kan betraktas utifrån problemets komplexitet och vilken grad av slumpmässighet variablerna i problemet uppvisar. Weaver menar att vetenskapen under 1600–1800-talen framförallt var fokuserad på att lösa problem av typen *organiserad enkelhet*, vilka kännetecknas av en låg grad av komplexitet och en låg grad av slumpmässighet (figur 5). Denna typ av problem involverar normalt två till fyra variabler och återfinns exempelvis inom Newtonsk mekanik.

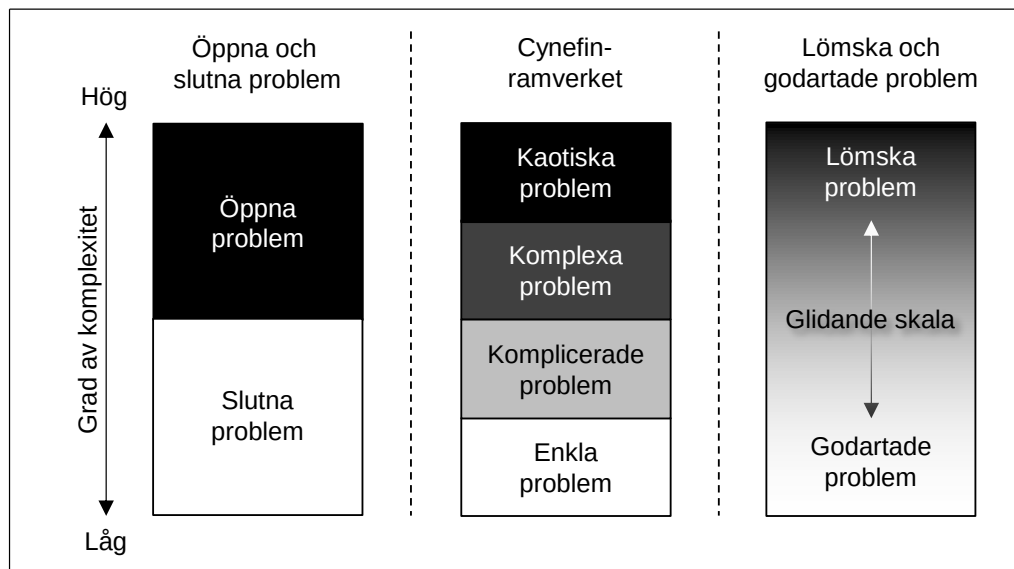
Mot slutet av 1800-talet lyckades vetenskapen även ta fram lösningar på problem av typen *oorganiserad komplexitet*, vilka kännetecknas av en mycket hög grad av slumpmässighet (figur 5). Problem av typen oorganiserad komplexitet kan lösas som en följd av att det finns ett extremt stort antal komponenter som uppträder slumpmässigt (t.ex. gasmolekyler i en gasvolym) vilket gör det möjligt att med hjälp av statistiska metoder och sannolikhetslära beskriva hur gasen uppträder som en helhet även om det inte går att beskriva exakt hur varje enskild molekyl uppträder (Weaver, 1948). Andra exempel på problem av typen oorganiserad komplexitet är möjligheterna för ett försäkringsbolag att uppskatta den genomsnittliga kostnaden för de ersättningar för skador de behöver betala ut under en längre tidsperiod. Genom användningen av statistiska metoder kan detta göras även om det inte är möjligt för bolaget att i förhand tala om exakt vilka skador som kommer att inträffa och vilka försäkringstagare som kommer att drabbas.



Figur 5: Tre olika typer av system som kräver olika verktyg för att hanteras (Jackson, 2019, s.72 baserad på Weaver, 1948).

Problem mellan dessa två ytterligheter tillhör typen *organiserad komplexitet*. Kännetecknande för denna typ av problem är att det finns alltför många variabler för att möjliggöra en analys av sambanden mellan de olika variablerna. Samtidigt finns alltför många

samband mellan variablerna, vilket gör att det inte går att hantera problemet med hjälp av statistiska metoder som bygger på att variablerna uppträder slumpmässigt (Jackson, 2019; Weaver, 1948). Många problem inom biologi, medicin, psykologi, ekonomi och statsvetenskap är av denna typ, exempelvis hur avsatta medel bäst används för att Sverige ska vara så bra förberett som möjligt i händelse av ett framtida krig. Problem av typen organiserad komplexitet kan inte hanteras med traditionella vetenskapliga metoder som försöker förklara samband mellan olika variabler och inte heller med statistiska metoder och sannolikhetslära, utan istället behöver lösningen på problemet utgå från ett systemsynsätt. I de följande underavsnitten redovisas tre olika modeller (figur 6) för att beskriva problems och situationers komplexitet.



Figur 6: Tre olika teorier för att beskriva graden av komplexitet i ett problem eller i en situation (Försvarmakten, 2022; Snowden & Boone, 2007; Rittel & Webber, 1973).

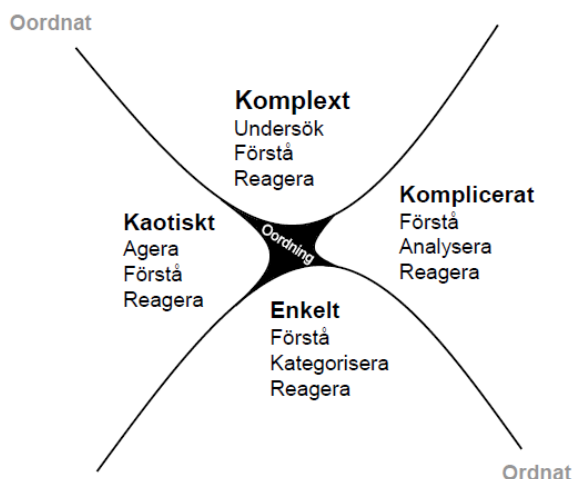
2.4.1 Öppna och slutna problem

Skillnaden mellan öppna och slutna problem och behovet av att hantera dessa på olika sätt tas upp i Försvarmaktens (2022) bok *Pedagogiska grunder*. *Slutna problem* kännetecknas av att både uppgiften och lösningen på uppgiften är givna på förhand, det vill säga att det finns "ett rätt sätt" att lösa problemet. *Öppna problem* skiljer sig från de slutna genom att det inte i förväg är möjligt att ange vad som är en korrekt lösning på problemet och det kan även vara svårt att förstå vad ett öppet problem egentligen består av. Vid lösande av öppna problem handlar lösningen därför mer om att "göra rätt saker" än att "göra saker rätt" (Försvarmakten, 2022, s. 86). Förmågan att hantera öppna problem kräver på grund av detta andra kompetenser än hantering av slutna problem och utvecklingsinriktade kompetenser, som till exempel förmåga till reflektion och innovation (Ellström, 1992; Fredholm, 1988; Försvarmakten, 2022).

2.4.2 Cynefin-ramverket

I Cynefin-ramverket⁷ delas problem in i enkla, komplicerade, komplexa och kaotiska sammanhang (Snowden & Boone, 2007). Denna uppdelning används sedan som utgångspunkt för vilket tillvägagångssätt som är rekommenderat att använda sig av då problem ska lösas (figur 7). Problem som uppstår i enkla och komplicerade sammanhang i regel är slutna medan problem i komplexa och kaotiska sammanhang är öppna.

⁷ Uttalas ku-nev-in.



Figur 7: Cynefin-ramverket (Snowden & Boone, 2007).

2.4.2.1 Enkla sammanhang

Enkla sammanhang kännetecknas av stabilitet och att det är lätt att urskilja sambandet mellan orsak och verkan. Detta leder till att det går förhållandevis lätt att hitta ett ”rätt svar” på problem som uppträder i enkla sammanhang. För att lösa denna typ av problem är ett lämpligt tillvägagångssätt att bedöma befintlig fakta, kategorisera den och sedan basera lösningen eller beslutet på etablerad praxis eller föreskrivna procedurer. Det är ofta enkelt att delegera beslut i enkla sammanhang eftersom det går att basera beslut på etablerad praxis, procedurer eller processer. Behovet av kommunikation är i regel ringa eftersom det sällan uppstår oenighet kring vad som behöver göras (Snowden & Boone, 2007).

Beslut som fattas i enkla sammanhang är dock inte immuna mot fel. Snowden och Boone (2007) nämner tre olika orsaker till fel i samband med beslutsfattande i enkla sammanhang. Den första orsaken är att problem kan ha förenklas alltför mycket, vilket gör att de hanteras som i ett enkelt sammanhang, när det i själva verket tillhör någon av de andra kategorierna. Ett annat problem är att personerna som löser problemet tänker alltför snävt som en följd av tidigare erfarenheter och träning i att lösa problem på ett visst sätt. Slutligen kan beslutsfattare i enkla sammanhang drabbas av complacency⁸, det vill säga att en upplevelse av omotiverad trygghet i situationen, vilket kan resultera i att tecken på fara inte känns igen eller bristande medvetenhet om att någonting håller på att gå allvarligt fel.

2.4.2.2 Komplicerade sammanhang

Komplicerade sammanhang kännetecknas, precis som enkla, av att det finns ett tydligt samband mellan orsak och verkan. I komplicerade sammanhang kan det dock, till skillnad från i enkla sammanhang, finnas mer än ett rätt svar. För att lösa problem i komplicerade sammanhang bör problemet först undersökas, därefter analyseras och slutligen hanteras. Att undersöka och analysera ett problem i ett komplicerat sammanhang kräver oftast någon form av expertkunskap och det är viktigt att lyssna på råd från olika experter, även om de har motstridiga uppfattningar. Sammantaget leder detta till att beslutsfattande i komplicerade sammanhang ofta är en tidskrävande process (Snowden & Boone, 2007).

Precis som i enkla sammanhang kan problem uppstå vid lösande av komplicerade problem som en följd av ett alltför snävt tänkande. I komplicerade sammanhang kan sådant tänkande uppstå som en följd av att lösningar som föreslagits av personer som inte anses vara experter förbises eller avfärdas. Ett annat problem som ibland uppstår är att en grupp

⁸ Begreppet ”complacency” är vanligt förekommande inom flygbranschen där det har en speciell innebörd som går förlorad om ordet enbart översätts till svenskans ”självgodhet”, av denna anledning har det engelska begreppet bibehållits i denna rapport.

experter inte kan komma överens, vilket brukar benämnas analysförklaring. Analysförklaring uppstår oftast som en följd av att de enskilda experterna enbart betraktar problemet från sitt eget kompetensområde, vilket leder till att de kommer fram till olika lösningar på problemet (Snowden & Boone, 2007).

2.4.2.3 Komplexa sammanhang

Komplexa sammanhang kan uppkomma antingen som en följd av att det finns ett stort antal variabler i situationen⁹ eller av att de är oordnade vilket innebär att sambandet mellan orsak och verkan är otydligt¹⁰ (Bruzelius & Skärvad, 2011; Snowden & Boone, 2007). Som en konsekvens av detta går det inte att förutse hur systemet kommer att reagera på en åtgärd, utan det är först i efterhand som det går att förklara varför någonting har inträffat (Snowden & Boone, 2007). I komplexa sammanhang är det dessutom vanligt att den lösning som väljs ger upphov till nya problem som behöver hanteras. Detta innebär att problem i komplexa miljöer inte alltid kan lösas definitivt, utan endast påverkas i en önskad riktning. Ytterligare en försvårande omständighet vid lösande av komplexa problem är att en liten inverkan på systemet kan få oproportionerligt stora konsekvenser (Poli, 2013) vilket bland annat lyfts fram i denna traditionella vers¹¹:

I brist på en spik gick hästskon förlorat.
 I brist på en sko gick hästen förlorat.
 I brist på en häst gick ryttaren förlorat.
 I brist på en ryttare gick meddelandet förlorat.
 I brist på ett meddelande gick slaget förlorat.
 I brist på ett slag gick kungariket förlorat.
 Allt på grund av brist på en spik.

Genom att pröva idéer eller genomföra experiment, som inte genererar allvarliga konsekvenser, går det att undersöka hur systemet reagerar på olika stimuli. På så sätt kan en förståelse för systemet uppnås som i sin tur kan användas som en utgångspunkt för att finna möjliga lösningar på problemet (Ashby, 1956; Snowden & Boone, 2007). God kommunikation är viktigt för att hantera problem i komplexa sammanhang. Gruppdiskussioner, uppmuntring av olika åsikter och mångfald ger bättre förutsättningar för att hantera komplexa problem (Snowden & Boone, 2007).

När komplexa problem börjar hanteras som komplicerade problem, exempelvis genom användning av analys för att komma fram till en lösning på problemet eller genom en planering som går bortom det som kan förutses uppstår i regel problem, ofta i form av analysförklaring (Albinsson, 2004; Ashby, 1956; Nordström m.fl., 2020; Snowden & Boone, 2007; von Moltke, 1869 citerad i Sonnenberger, 2013).

2.4.2.4 Kaotiska sammanhang

Kaotiska sammanhang kännetecknas av att sambanden mellan orsak och verkan skiftar hela tiden och därför blir omöjliga att fastställa. Detta leder till att det blir meningslöst att söka efter rätt svar på ett problem i sådana sammanhang. Snabbhet är viktigt vid lösning av problem i kaotiska sammanhang och det gäller att agera i syfte att skapa ordning. Genom att söka efter vad som fungerar snarare än rätt svar går det att skapa stabilitet och på så sätt omvandla en kaotisk situation till en komplex. I kaotiska situationer är kommunikation i form av order eller uppgifter från överordnade nivåer till underordnade¹² oftast bäst, samtidigt som kommunikationen behöver vara direkt och tydlig (Snowden & Boone, 2007).

⁹ Så kallad *detaljkomplexitet*.

¹⁰ Så kallad *dynamisk komplexitet*.

¹¹ Versen, som kan spåras tillbaka till 1200-talet, hängde inramad på det allierade försörjningshögkvarteret i London under andra världskriget för att påminna om vikten av att hålla även tillsynes triviala reservdelar i lager (Williamson, 2008).

¹² Så kallad Top-down kommunikation.

2.4.3 Godartade och lömska problem

Ytterligare ett sätt att dela in problem är den uppdelning i godartade¹³ och lömska¹⁴ problem som föreslagits av Rittel och Webber (1973). Godartade problem kännetecknas av att det är tydligt vad problemet avser och det går även att fastställa huruvida problemet har lösts eller ej. Lömska problem å andra sidan kännetecknas av att

- de inte kan formuleras definitivt, vilket innebär att den information som behövs för att förstå problemet beror på den lösning som väljs för att lösa problemet
- det är andra faktorer än själva problemet som bestämmer när problemet är löst, exempelvis begränsningar avseende budget eller tid
- det inte finns något *rätt* svar på problemet, utan lösningen värderas istället t.ex. utifrån:
 - bättre eller sämre
 - mer eller mindre sannolikt
 - tillräckligt bra
- lösningarna ger upphov till långsiktiga konsekvenser, vilket gör att det inte går att fastställa hur bra en lösning på ett lömskt problem är förrän efter en lång tid
- det inte är möjligt att pröva en lösning utan att generera oåterkalleliga konsekvenser
- antalet potentiella lösningar på problemet inte kan fastställas, vilket i sin tur leder till att det inte går att visa att alla tänkbara lösningar har prövats
- orsaken till problemet kan förklaras på många olika sätt och det finns inte en korrekt förklaring
- lösningen på problemet har stor inverkan på de människor som påverkas och dåliga lösningar kan därför inte tolereras
- de är symptom på andra problem
- de är i något avseende är unika (Rittel & Webber, 1973).

Det finns ingen tydlig gräns mellan godartade och lömska problem, utan det är en glidande skala där problem är mer eller mindre lömska (Rittel & Webber, 1973). Problem som rör system av system i en militär kontext brukar anses ha en förhållandevis hög grad av lömskhet (Cook & Pratt, 2014). Om problem som har en betydande del lömskhet i sig angrips som om de vore godartade finns risk för att det uppstår analysförklarning eller värdeförklarning¹⁵ vilket leder till arbetet stannar av (Albinsson, 2004).

Problem i den mer lömska delen av skalan är i regel öppna (avsnitt 2.4.1) och uppträder i komplexa eller kaotiska sammanhang (avsnitt 2.4.2) medan godartade problem i regel är slutna och uppträder i enkla eller komplicerade sammanhang.

2.5 Diskussion och slutsatser

Detta avsnitt innehåller en diskussion och slutsatser avseende hur värderingar bör utformas utifrån de olika teorier som redovisats tidigare i detta kapitel (avsnitt 2.1–2.4).

Försvarsmaktens ledningssystem är ett sociotekniskt system bestående av komponenter som klassificeras som doktrin, organisation, personal, teknik eller metoder. Antalet komponenter i detta ledningssystem är stort samtidigt som det finns ett stort antal ömsesidiga beroenden mellan olika komponenter i systemet. Sammantaget gör detta att vi¹⁶ drar slutsatsen att militära ledningssystem är system av organiserad komplexitet, vilket gör att ett systemsynsätt bör användas för att analysera eller värdera det. Användningen av ett

¹³ På engelska *tame* eller *benign problems*.

¹⁴ På engelska *wicked problems*.

¹⁵ På engelska *value paralysis*. Begreppet innebär att det uppstår konflikter mellan olika värderingar som gör att det inte går att komma vidare i arbetet. Värdeförklarning kan även ta sig uttryck i form av en strävan att optimera de mätbara aspekterna av ett problem medan andra aspekter ignoreras eller i form av ett överdrivet beroende av formaliserade metoder, modeller och verktyg (Albinsson, 2004).

¹⁶ Med "vi" avses författarna till denna rapport.

systemsynsätt medför först och främst att det ledningssystem som ska värderas behöver avgränsas. Denna avgränsning behöver göras utifrån syftet med värderingen, vilket i sin tur innebär att det behöver vara tydligt *varför* värderingen ska genomföras och *vilken* typ av kunskap som värderingen ska resultera i.

Ett grundläggande problem vid värdering av Försvarsmaktens ledningssystem är att ledningssystemet ska ha förmågan att leda verksamhet i komplexa och kaotiska sammanhang (det sistnämnda i samband med antagonistiska händelser och väpnade konflikter). Sådana sammanhang kännetecknas av en stor mängd öppna och lömska problem vilket gör att det inte i förhand går att uttala sig om hur ett "idealt" sätt att leda ser ut. Detta medför i sin tur att det inte går att uttala sig avseende exakt vilka förmågor som ledningssystemet behöver ha i framtiden. Samtidigt är mätning på insatssystemet, det vill säga en värdering av det resultat som en ledd insats har gett upphov till, ett osäkert mått på ledningens effektivitet och förmåga. Sammantaget gör detta att vi drar slutsatsen att värderingar av ledningssystem, åtminstone delvis, behöver omfatta värdering av ledningssystemets interna förmågor och processer samtidigt som det vid varje enskild värdering behöver fastställas vilka förmågor och processer som är viktiga för att lösa det aktuella ledningssystemets uppgift.

Att ledningssystemet behöver ha förmåga att hantera öppna och lömska problem i komplexa och kaotiska sammanhang spiller även över på värderingsproblemet. Eftersom det inte går att på förhand uttala sig om exakt vilka förmågor som ledningssystemet behöver ha, går det inte heller att exakt fastställa vad som behöver värderas. Behovet av att använda ett systemsynsätt vid värdering medför även att det system som är föremål för en värdering behöver avgränsas och definieras vid varje värdering. Sammantaget drar vi slutsatsen att detta innebär att även utförande av värderingar är ett öppet och lömskt problem, vilket medför att det inte finns ett "rätt" sätt att utföra en värdering. Värderingar behöver istället alltid anpassas utifrån frågeställningarna för värderingen och det system som är i fokus.

Behovet av att ledningssystemet har förmågan att leda verksamhet i en miljö som kännetecknas av en stor mängd öppna och lömska problem medför även att vi ser att det finns ett behov av utvecklingsinriktade kompetenser hos de personer som ingår i ledningssystemet. Detta gör att värderingar både behöver beakta och utveckla förmågan till reflektion och innovation hos de förband som värderas.

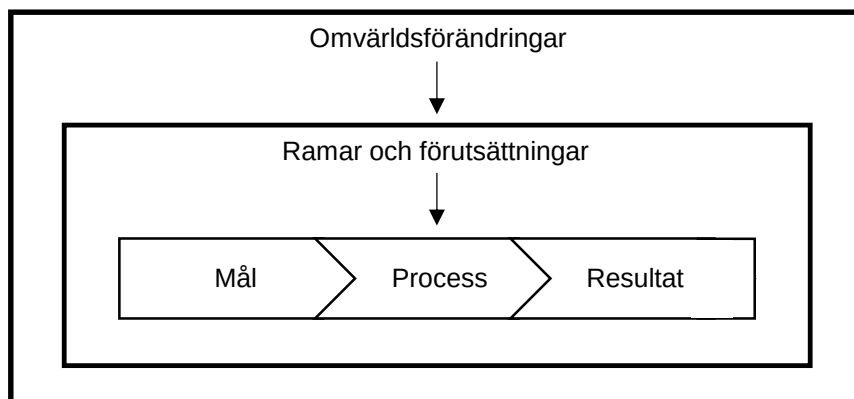
3 Mätning och värdering

För att värderingar av ledningssystem ska fylla en funktion behöver de genomföras utifrån ett specifikt syfte och med utgångspunkt i en eller flera intressenters behov (Agrell, 1997; Karlsson, 1999;). Innan en värdering genomförs bör det därför föras en dialog kring varför värderingen görs och hur den bör utformas för att skapa värde (Bringselius, 2019b; Karlsson, 1999; Muller, 2018)¹⁷. I sammanhanget kan det i och med detta vara på sin plats att fråga sig vad detta ”värde” som ska skapas genom värderingar utgörs av. Bringselius (2019b) menar att uppföljning bör ha ett *lärande och utvecklande* syfte och med detta som utgångspunkt skulle värdet vara sådan kunskap om det system som värderas så att det kan förbättras.

Det finns en relativt utbredd uppfattning om att mätningar är en förutsättning för att erhålla objektiva resultat. Men att värdera någonting omfattar mer än att bara mäta och även om mätningar kan ha en viss betydelse så kan de inte ensamma ligga till grund för en värdering¹⁸ (Agrell, 1997). I detta kapitel beskrivs en tankemodell som underlättar formulering av syftet med en värdering, hur kvantitativa och kvalitativa metoder kan användas vid värdering, hur mätningar kan ge upphov till oönskade konsekvenser samt hur det så kallade *envisioned world problem* kan försvåra jämförelser. Slutligen beskrivs tillitsbaserad uppföljning och hur sådan uppföljning kan bidra till stora organisationers effektivitet.

3.1 Att formulera värderingars syfte

Ett sätt att specificera vad som ska ingå i en värdering är att utgå från Karlssons (1999) tankemodell (figur 8). Genom att utgå från modellen underlättas formuleringen av vilket specifikt syfte som en värdering ska ha.



Figur 8: En anpassad variant av Karlssons (1999) tankemodell som kan användas som utgångspunkt när syftet med en värdering ska formuleras.

Vid en värdering fokuserad på *omvärldsförändringar* undersöks hur förändringar i omvärlden, exempelvis förändringar i doktrin, organisation eller teknik, påverkar ledningssystemet. I samband med värderingar fokuserade på *ramar och förutsättningar* undersöks hur begränsningar, exempelvis i form av resurser (ekonomi, materiel, personal etc.) eller tid, påverkar ledningssystemet. *Målfokuserade* värderingar undersöker om uppsatta mål för ledningssystemet styr verksamheten på det sätt som önskas eller om målen behöver förändras. Vid värdering fokuserad på *processer* undersöks hur ledningssystemets

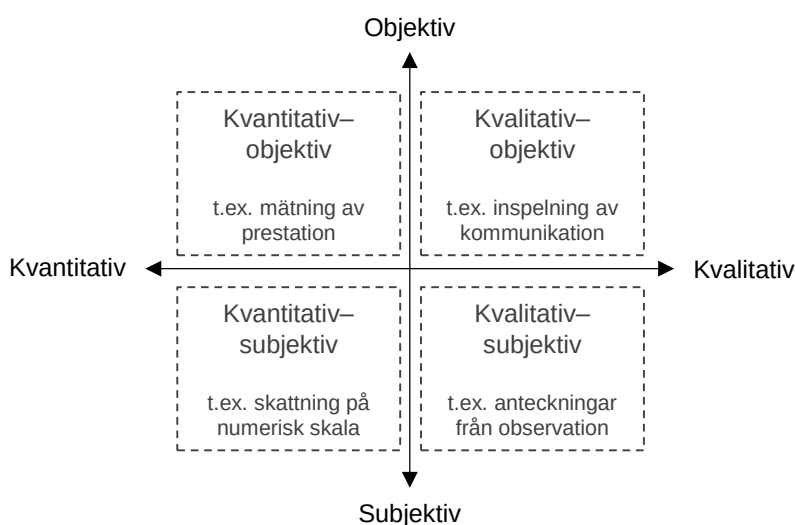
¹⁷ Bringselius (2019) använder begreppet *uppföljning* men jämför detta med *granskning*. Muller (2018) använder begreppet *measurement*, vilket översatt till svenska innebär mätning. Karlsson (1999) använder begreppet *utvärdering*, men påpekar att detta ofta används för att beteckna *uppföljning* och ibland även *revision*.

¹⁸ Agrell (1997) definierar inte vad som avses med *värdering* och skriver att det används med olika betydelser i den aktuella rapporten. Agrell har dock en viss preferens för synonymerna ”ställningstagande” och ”synsätt” även om andra synonymer som t.ex. bedömning, betygssättning, omdöme, utvärdering och värdesättning nämns i rapporten.

komponenter, organisation och arbetssätt kan förändras så att ledningssystemets förmåga höjs. Slutligen handlar värderingar inriktade på *resultat* om att komma fram till vilken förmåga till ledning som ledningssystemet har.

3.2 Kvantitativa och kvalitativa metoder

Med *kvantitativa metoder* avses metoder som används för att samla in, analysera och undersöka samband mellan variabler som kan uttryckas som mätbara värden. Dessa värden analyseras sedan genom användning av olika statistiska metoder (John, 2010; Nato, 2015). Kvantitativa data erhålls exempelvis genom mätningar eller genom subjektiva skattningar på olika former av numeriska skalor. *Kvalitativa metoder* avser metoder som används för att samla in och analysera icke numeriska data, oftast i form av ord även om andra data såsom bilder och observationer också förekommer. Kvalitativa metoder används för att skapa förståelse för eller för att tolka fenomen i komplexa sammanhang. De kan även bidra till att identifiera mönster (Nato, 2015; Rogers m.fl., 2011; Sofaer, 1999; Vromen, 2010). Kvalitativa insamlas exempelvis genom observatörers utsagor, intervjuer, fritextsvar i enkäter, ljud- eller bildupptagningar (Rogers m.fl., 2011). Gränsen mellan kvantitativa och kvalitativa metoder är dock inte helt tydlig. Vissa kvalitativa data kan vid analys omvandlas till kvantitativa, t.ex. genom beräkning av antal observationer av en viss typ (Rogers m.fl. 2011). Att kvantitativa data dessutom kan samlas in genom subjektiva skattningar i enkäter belyser otillräckligheten i att endast skilja mellan kvantitativa och kvalitativa metoder. Ett bättre förklaringsvärde ges med en indelning i två dimensioner med kvantitativ–kvalitativ på den ena axeln och subjektiv–objektiv på den andra axeln (figur 9) (Nato 2015; Oskarsson, 2002).



Figur 9: Objektiva och subjektiva data förekommer vid användning av såväl kvalitativa som kvantitativa metoder.

För värderingar av ledningssystem kan det även vara relevant att lägga till en dimension som avser i vilken kontext värderingen utförs (Oskarsson, 2013). Värdena i denna dimension sträcker sig från experimentella studier – som sker under laboratorieliknande förhållanden, eller simuleringar, med full kontroll på allt som händer – till studier vilka utförs under verkligt arbete, där de som genomför värderingen inte kan kontrollera händelseförloppet (Shadish m.fl., 2002).

Ett problem med kvantitativa metoder är att mätningar ofta görs av enkla händelser. Ett exempel på detta kan vara att det mäts hur många gånger en operatör trycker på en specifik knapp. Måttet ger fullständigt tillförlitlig information om hur många gånger knappen har tryckts ner, men förklarar inte något av den process av perception och beslutsfattande som sannolikt föregick knapptryckningarna (Hennessy, 1990). Detta enkla exempel belyser behovet av att kombinera kvantitativa mätningar med kvalitativa data som förklarar

erhållna resultat och kan ge information om hur ledningssystemet som värderas kan förändras i de fall det kvantitativa måttet indikerar problem. Kvalitativa data kan i vissa fall också visa att uppmätt prestation med kvantitativa metoder helt saknar relevans för ledningssystemets generella prestation.

Ytterligare problem med kvantitativa mätningar är att de ibland används utan eftertanke eller för att frestelsen att mäta allt som går att mäta blir alltför stor. Detta kan ta sig uttryck i att mätningar görs på en detaljnivå som saknar praktisk relevans för helhetsprestationen hos det system som värderas (Hollnagel & Woods, 2005). Detta problem förvärras av att ledningssystemets inneboende komplexitet¹⁹ gör att det är möjligt att betrakta dem utifrån flera olika perspektiv, vilket gör att det finns en stor mängd data som kan samlas in och ligga till grund för en värdering. Mängden data som kan samlas in – och som många gånger också är önskvärd att samla in – är i de flesta fall alltför stor för att kunna hanteras praktiskt. Detta leder till att det blir nödvändigt att identifiera vad som ska beaktas vid värderingar (Agrell, 1997). Att skapa en generell metod som beskriver hur värderingar ska genomföras och vilka värden som ska samlas in vid värderingar är därför sällan en framgångsrik lösning. (Agrell, 1997; Karlsson, 1999).

Svårigheterna till trots kan kvantitativa metoder ge värdefull information om brister hos det system som är föremål för värderingen, under förutsättning att mätningarna görs på procedurer som är relevanta för systemets prestation (Nielsen, 1993). Ofta krävs dock att kvantitativa mätningar kompletteras med kvalitativa metoder för att skapa kunskap om varför eventuella problem finns och hur systemet kan förändras för att reducera eller eliminera problemet. Observatörer kan, exempelvis, identifiera komplexa skeenden som är svåra, eller till och med omöjliga, att fånga med kvantitativa mätningar (Hennesy, 1990). Detta innebär att uppföljningar behöver omfatta mer än bara mätningar av enkla mått och regelefterlevnad för att ge upphov till lärande (Bringselius, 2019b).

Bland nackdelarna med kvantitativa metoder är att möjligheten att analysera data med statistiska metoder kan leda till rapporter med tillsynes oändliga serier med resultat. Dessa åtföljs inte sällan av statistiska analyser och grafer som tydligt illustrerar statistiskt säkerställda skillnader, men för mått som i praktiken är fullständigt oväsentliga för prestationen hos det system som är i fokus för värderingen. Trots detta kan det generellt sett vara fördelaktigt att mäta det som går att mäta under en värdering. Detta under förutsättning att mätningen kan utföras någorlunda enkelt, att mätningen inte stör deltagarnas arbete under värderingen och att måttet inte är fullständigt meningslöst. Att i samband med analysen efter en mätning inse att ett mått som inte samlades in faktiskt skulle vara relevant är irreparabelt. Detta innebär att strategin för datainsamling vid värderingar inte främst bör bygga på att eliminera alla mätningar som vid värderingens design bedöms sakna relevans, utan att ha omdömet att endast rapportera resultat från de mätningar som efter analys bidrar till relevant information om ledningssystemets prestation.

Bland fördelarna med kvantitativa metoder återfinns bland annat att insamlade data kan redovisas i diagram och tabeller där det är lätt att se skillnader och likheter mellan olika förutsättningar. Dessutom kan kvantitativa data analyseras med statistiska metoder som ger svar på om det finns signifikanta (statistiskt säkerställda) skillnader eller inte mellan olika mätresultat (Nato, 2015). Användningen av statistiska metoder är dock inte oproblematisk. Risken finns att signifikanta skillnader mellan procedurer överskattas om mätningar har gjorts på procedurer som saknar relevans för systemets generella prestation.

För att använda sig av kvantitativa metoder krävs vanligen att det finns en hypotes om vilka problem som kan finnas hos det system som värderas eller vilka faktorer som är viktiga för att systemet ska fungera väl. Om det vid värdering av ledningssystem inte finns någon tydlig hypotes bör värderingen baseras på explorativa (utforskande) metoder, eftersom avsaknaden av en hypotes gör det svårt att veta vad som behöver mätas. De resultat

¹⁹ Begreppet komplexitet beskrevs i avsnitt 2.4.

som erhålls från explorativa studier kan antingen användas för att formulera hypoteser som senare kan provas med en kvantitativ metod eller, i vissa fall på egen hand, användas för att besvara frågeställningar i värderingen.

Studier som är utformade för att studera förväntade problem lyckas sällan identifiera sådana problem som de som genomför värderingen inte har förväntat sig ska uppträda. För att uppmärksamma sådana oförutsedda problem är en explorativ metodik och kvalitativa metoder ofta fördelaktig. Värderingar bör därför innehålla explorativa ansatser för att möjliggöra identifieringen av oväntade problem (Nielsen, 1993), men även för att skapa en djupare förståelse för varför det finns problem och ledtrådar till hur problemen kan åtgärdas.

En specifik förutsättning som påverkar användningen av kvalitativa metoder är att den egna kompetensen eller de egna åsikterna hos observatören eller den som genomför värderingen påverkar dels vad som observeras, dels hur det som observerats tolkas. För att undvika detta är en vanlig rekommendation att använda flera observatörer, gärna med olika bakgrund (Thorstensson, 2008; Yin, 2014). Denna typ av redundans kan dock av praktiska och ekonomiska skäl ofta vara ogenomförbar. Oavsett om flera observatörer används eller ej är det dock viktigt att vara medveten om observatörens eller observatörernas referensramar och kompetens. Detta kan göras genom att det förs en dialog kring hur dessa kan ha påverkat värderingens resultat.

Kvalitativa faktorer utgör en viktig del av värderingar och sådana faktorer kan inkluderas genom att möjliggöra att värderingar baseras på professionellt omdöme. Detta kräver dock ett stort fokus på förståelse och dialog mellan de olika parterna i samband med en värdering. Dessutom krävs tillit samt att alla parter gemensamt tar ansvar för resultaten och för att förbättra systemet (Bringselius, 2019b).

3.3 Mätning, värdering och önskade konsekvenser

Att mäta någonting upplevs normalt inte som en särskilt komplex uppgift och i många fall är det inte heller problematiskt att genomföra en mätning. Det går till exempel alldeles utmärkt att mäta hur stora fötter en soldat eller sjöman har och tilldela ett par kängor utifrån mätresultatet utan att det uppstår några oförutsedda eller önskade konsekvenser²⁰.

Mätningar på militära ledningssystem och andra sociotekniska system kan dock ge upphov till såväl oförutsedda som oavsiktliga konsekvenser, och dessa konsekvenser kan under lång tid allvarligt påverka systemets förmåga negativt. Mätningar behöver dock inte per automatik innebära att det kommer att uppstå önskade konsekvenser men de behöver användas med eftertanke (Muller, 2018).

Sedan styrformen New Public Management började införas i offentlig sektor på 1980-talet²¹ har indikatorer och mätningar börjat användas i allt större utsträckning för uppföljning.²² Avsikten med detta är att skapa transparens, tydliggöra ansvar, visa på att skattemedel används på ett effektivt sätt och möjliggöra objektiva jämförelser (Alexandersson, 2003; Bringselius, 2019a, 2019b; Karlsson, 2003; Lander, 2003). Detta framstår som sunt, men den upplevda objektivitet som uppnås genom användningen av kvantitativa mätningar ger i själva verket en ofullständig bild av den komplexitet som råder i verkligheten (Fejan Ljunghill, 2003; Kallberg, 2022). Trots detta finns en tendens hos militära analytiker att lägga för stor vikt vid kvantitativa data medan kvalitativa data anses vara subjektiva eller spekulativa (Nilsson, 2011; Norberg & Dalsjö, 2022). Det är

²⁰ Att en viss storlek av kängor tar slut i förrådet är visserligen önskat, men det är inte själva mätningen som ger upphov till den önskade konsekvensen.

²¹ I Försvarsmakten infördes 1991 så kallad "mål- och resultatstyrning" som är inspirerad av new public management (Tavemark, 2013).

²² Bringselius (2019a, 2019b) använder begreppet *uppföljning* men jämför detta med granskning, d.v.s. en utomstående kontroll av att den genomförda verksamheten har resulterat i att de tilldelade målen har nåtts.

dock viktigt att komma ihåg att även om en mätning i sig är objektiv så kommer organisationens maktförhållanden och kontrollfunktioner påverka vad som utvärderas, hur utvärdering genomförs och vad resultaten från utvärderingar används till, vilket innebär att även mätningar innehåller ett visst mått av subjektivitet (Alexandersson, 2003). I miljöer som präglas av låg tillit blir den upplevda objektiviteten vid användning av mätning särskilt tilltalande (Muller, 2018).

Att värdera effektivitet i offentlig sektor är en extremt svår uppgift och endast i undantagsfall finns det lämpliga indikatorer som kan användas för att följa upp resultatet. Detta beror på att kopplingen mellan vad som utförs (t.ex. implementeringen av ett nytt ledningsstödsystem) och slutresultatet (t.ex. förmågan att leda underställda enheter) oftast är otydlig eller oklar (Pollit, 2002, s. 286). Karlsson (1999) menar att utvärderingar omfattar mer än bara metod, vilket innebär att de behöver omfatta bedömningar av komplexa förhållanden ur olika perspektiv. Samtidigt har utvärderingsforskningen visat att det inte är möjligt att basera utvärdering enbart på objektiva mätningar annat än i snävt avgränsade situationer eller icke kontroversiella frågor (Karlsson, 1999). Forskningsstudier, som undersökt hur mätningar används i praktiken, har visat att dessa ofta brister i framförallt validitet²³ (Hollnagel, 1997; Muller, 2018; Ward, 2014) men även i reliabilitet²⁴ (Hollnagel, 1997).

Grundproblemet med mätningar är att det är svårt att veta *vad* som bör mätas och vad de värden som erhålls från mätningarna *faktiskt innebär* i den kontext som mätningarna skedde. Resultatet blir ofta att mätningar omfattar det som är *lättast* att mäta snarare än det som är *viktigast* att mäta för att organisationer ska utföra ett bra arbete (Hollnagel, 1997; Kallberg, 2022; Muller, 2018). För att möjliggöra jämförelser mellan olika organisationer eller organisationsenheter görs dessutom i regel generaliseringar, vilket orsakar ytterligare problem genom att förståelsen för det sammanhang som mätningar har skett inom går förlorad. Detta leder i sin tur till att mätningarna är av ringa värde för arbete med att förbättra verksamheten (Muller, 2018). Denna effekt uppstår som en följd av att all generalisering innebär kostnader i form av att innehållets detaljrikedom minskar. Konsekvensen av detta är att en generell metod som kan användas för att mäta nästan allting, inte kommer att säga någonting (Boulding, 1956).

I militära sammanhang har kritik framförts mot att generella mätningar har ersatt militär expertis och att den ökade användningen av mätningar har medfört en oförmåga att inse att många viktiga aspekter av militär förmåga inte går att mäta (Agrell, 1997; Muller, 2018). Hallstenson (2023) menar exempelvis att en alltför stor tilltro till kvantitativa analyser har gjort att analyser av den ryska militära förmågan har stämt dåligt jämfört med de prestationer som Ryssland uppvisat i samband med invasionen av Ukraina. Vidare kan militära ledningssystem inte studeras genom enkla observationer, vilket gör det svårt att samla in den information som krävs för en värdering. Detta leder i sin tur till att värderingar behöver baseras på indirekta iakttagelser, uppskattningar och professionellt omdöme (Agrell, 1997; Norberg & Dalsjö, 2022).

If warfare is not only science, but also an art, we need to accept that the same applies to assessments of the capability to wage war. We must dare to let go of the metaphoric banister that measuring quantitative data supplies us with and dare to venture out on the dance floor of estimates. We need to find ways to factor in qualitative factors, using professional opinion and judgement, perhaps, on sticky issues, by arguing for and against and then taking a vote in groups of experts.

Norberg och Dalsjö (2022, s. 23)

Trots att mätningar i samband med uppföljning och utvärdering ofta brister i såväl validitet som reliabilitet samt sällan leder till verksamhetsförbättringar så finns det en utbredd

²³ Att en mätning mäter det som var avsikten att ta reda på, det vill säga att mätningen är relevant och giltig för ett verkligt system.

²⁴ Att en mätning har genomförts på ett sådant sätt att den är tillförlitlig och trovärdig.

fixering vid mätningar i många organisationer. Denna fixering grundar sig ofta i en *felaktig* uppfattning om att

- det är möjligt att ersätta prestationsbedömningar baserade på kompetens med generella numeriska indikatorer (Muller, 2018)
- mätningar säkerställer att organisationer eller organisationsenheter faktiskt utför de uppdrag de tilldelats (Alexandersson, 2003; Muller, 2018)
- organisationer blir mer effektiva om de utsätts för en extern granskning (Muller, 2018)
- olika former av belöningar och bestraffningar kopplade till mätningar är bästa sättet att motivera människor att utföra ett bra arbete (Bringselius, 2019b; Muller, 2018).

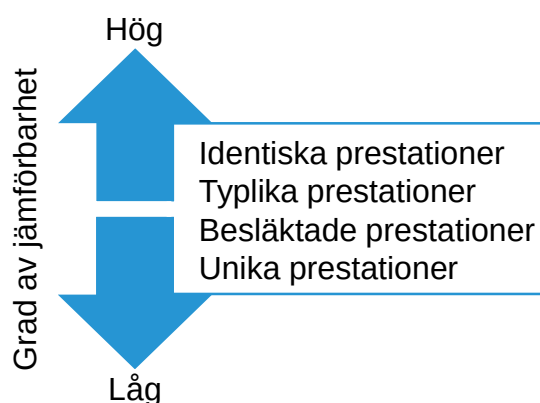
En bidragande orsak till denna fixering vid mätningar är att de personer som ska följa upp verksamheten ofta befinner sig på ett alltför långt avstånd från organisationens kärnverksamhet och därför inte förstår den tillräckligt väl för att kunna följa upp den, vilket i sin tur leder till att generella numeriska indikatorer används för uppföljning.

Användning av generella indikatorer i organisationer leder ofta till minskad effektivitet. Vid användning av indikatorer krävs därför att de anpassas till de aktuella förutsättningarna (Muller, 2018). Detta är nödvändig eftersom någonting som betraktas som viktigt i en situation inte med nödvändighet kommer att föredras i en annan situation eftersom förutsättningarna i den andra situationen kan innebära att helt andra värden eller förhållanden behöver prioriteras högt (Lindblom, 1959). Denna anpassning har dock i många fall uteblivit då det under 1990-talet, med inspiration från kvalitetskriterier för industriproduktion, började tas fram standardiserade skalor för kvalitet i offentlig verksamhet (Karlsson, 2003). Inom området militär ledning finns, utöver ovan nämnda generella problem med indikatorer, även problemet med att det jämförelsematerial som behövs för en kvantitativ värdering ofta saknas. Orsaken till detta är att ledningssystem hela tiden måste anpassas till omgivningen, exempelvis genom att ny teknik blir tillgänglig och tillförs, vilket gör att även jämförelsematerialet ständigt behöver förändras (Agrell, 1997). Möjligheterna att använda jämförelsematerial påverkas dessutom av vilken typ av prestation det är som ska utvärderas (figur 10). Jämförbarheten är högst för *identiska prestationer*²⁵ följt av *typlika prestationer*²⁶. *Besläktade prestationer* är i grunden unika men det finns vissa gemensamma inslag, vilket gör att det går att göra vissa jämförelser²⁷. *Unika prestationer* är inte möjliga att jämföra med andra prestationer utan måste därför utvärderas utifrån den aktuella kontexten och innehållet i den uppgift som ska lösas (Karlsson, 1999).

25 Med identiska prestationer menas att varje enskild prestation kan jämföras med en annan prestation eftersom de arbetsuppgifter som utförs är lika, exempelvis jämförelser av hur två signalister som ska skicka ett textmeddelande typ A presterar.

26 Med typlika prestationer avses uppgifter som sinsemellan är olika men där grupper av prestationer kan jämföras, exempelvis graden av personaluppfyllnad mellan olika förband.

27 Exempel på besläktade prestationer är jämförelser av det planeringsarbete bedrivs i en stab inför lösandet av olika uppgifter.



Figur 10: Jämförbarheten mellan olika prestationer varierar beroende på typ av prestation.

Utöver att mätningar och indikatorer kan resultera i opålitliga resultat kan de även ge upphov till såväl långtgående som oavsedda organisatoriska konsekvenser om de utformas på ett olämpligt sätt. Dessa konsekvenser uppstår som en följd av att mätningar indirekt kommer att styra verksamheten genom att de påverkar vad som värderas högt och prioriteras i organisationen (Alexandersson, 2003; Bringselius, 2019b; Muller, 2018). I mitten av 1970-talet lanserades Campbells²⁸ och Goodharts²⁹ lagar, vilka beskriver vad som händer i organisationer när mätningar används i sociala sammanhang. Campbells lag säger att när beslutsfattande i allt större utsträckning börjar baseras på kvantitativa indikatorer så kommer dessa mätningar att generera ett socialt tryck som påverkar och korrumpierar de processer som mätningarna ursprungligen var avsedda att kontrollera. Goodharts lag säger i sin tur att alla mätningar som används i syfte att uppnå kontroll är opålitliga (Muller, 2018). I praktiken innebär Campbells och Goodharts lagar att så fort mätningar börjar användas i uppföljande eller utvärderande syfte, i synnerhet om mätningarna är kopplade till någon form av belöning eller bestraffning, kommer de personer som är utsatta för mätningarna att fokusera på att tillfredsställa mätningarna på bekostnad av andra, ibland viktigare, organisatoriska mål vilka inte mäts (Muller, 2018). I en studie av tio myndigheter i USA framkom att de använda indikatorer för uppföljning endast täckte in hälften av de mål som formulerats för myndigheterna (Pollit, 2002). Om detta resultat kombineras med Campbells och Goodharts lagar så blir det uppenbart att det finns en betydande risk för att vissa viktiga arbetsuppgifter inte blir utförda. Resultat liknande det Campbell och Goodhart beskriver har även erhållits i en svensk studie av anskaffning av militära ledningsstödsystem (Nordström m.fl., 2020). Studien visade att det förekommer att projektledare för anskaffningsprojekt i första hand fokuserar på att uppfylla sina egna milstolpar (det som mäts), även om det sker på bekostnad av kvaliteten på helheten (som inte mäts).

Ett generellt problem med att formulera mål i form av värden som en organisation ska uppnå är att det kan leda till att fokus blir på att utföra aktiviteter som gör att mätvärdena friserar, snarare än på att verkligen förbättra den aktivitet som den som formulerade målsättningen avsåg. Ett exempel på detta kan hämtas från England där sjukhus bestraffades om patienter fick vänta mer än fyra timmar på akutmottagningen. Syftet med denna styrning var naturligtvis att det skulle bli bättre för patienterna, men på vissa sjukhus ledde styrningen till att patienter fick vänta i ambulansen utanför sjukhuset till dess att ansvariga på sjukhuset var säkra på att patienten kunde bli omhändertagen inom fyra timmar, för att sjukhuset på det sättet skulle redovisa bättre resultat. Åtgärden gav, utöver en sämre situation för patienterna, även ytterligare negativa konsekvenser i form av att antalet tillgängliga ambulanser för andra akutfall minskade (Muller, 2018).

²⁸ Uppkallad efter den amerikanska psykologen Donald T. Campbell.

²⁹ Uppkallad efter den brittiska ekonomen Charles Goodhart.

Att mätningar friseras är inte unikt för värdering och styrning av organisationer utan detta förekommer ibland även vid test eller värderingar av tekniska system. Ett av de mest kända exemplen på detta är den skandal inom fordonsindustrin som benämndes ”dieselgate”. I korthet handlade skandalen om att Volkswagen år 2015 ertappades med att ha installerat en mjukvara i sina dieselmotorer som detekterade när testutrustning kopplades till motorn för att mäta utsläppen i avgaserna. Mjukvaran gjorde att motorerna släppte ut betydligt mindre kväveoxider vid teststillfället än under normal körning (Siano m.fl., 2017). Även om detta är ett exempel på en testsituation som är diametralt annorlunda än värderingar av sociotekniska ledningssystem, går det inte att utesluta att tillverkare av ledningsstödsystem eller ansvariga för verksamheter i sociotekniska ledningssystem, som känner till vad som ska mätas under en värdering, kan anpassa systemen så att optimala mätvärden skapas vid värderingstillfället.

Det bör noteras att problemet med manipulation inför en värdering inte är specifikt för kvantitativa mätningar. Även vid kvalitativa värderingar, där det är känt vad värderingen kommer att fokusera på, kan manipulation av systemet ske. Risken är dock mindre eftersom svårigheterna att manipulera ett system, i synnerhet ett komplext sociotekniskt ledningssystem, inför en subjektiv kvalitativ värdering är avsevärda.

Mätningar och användningen av indikatorer kan även påverka möjligheterna till lärande negativt och värderingar som baseras enbart på mätningar kan ”fixera en ofullständig, inaktuell eller rigid verklighetsuppfattning” (Agrell, 1997, s. 8). I en studie av utvärderingsrapporter från civila krisledningsövningar i Sverige kunde noteras att användningen av indikatorer, vars syfte var att möjliggöra mer objektiva utvärderingar, ledde till en minskad förmåga till dubbelloopslärande (Nordström & Johansson, 2019). Dubbelloopslärande skiljer sig från enkelloopslärande genom att det sistnämnda leder till att personerna blir bättre på att utföra det de redan kan medan dubbelloopslärande handlar om att ifrågasätta och utveckla sätten som arbetet bedrivs på. Det erhållna resultatet är inte särskilt förvånande eftersom indikatorer normalt baseras på hur det är tänkt att arbetet ska utföras. När utvärderingar baseras på indikatorer så innebär detta ett implicit antagande om att det sätt som arbetet på förhand är tänkt att utföras på är det bästa. Ett sådant antagande är en dålig utgångspunkt för att förbättra sociotekniska system. Även organisationens innovationsförmåga kan försämrats av en alltför stor fokusering på mätningar. Detta beror på att mätningar i regel baseras på sådant som redan finns formulerat i etablerade mål. Eftersom de anställda styrs till att utföra arbetsuppgifterna på ett sådant sätt att de ska erhålla så bra mätvärden som möjligt sjunker dock deras incitament för att utveckla någonting nytt, vilket ger upphov till en försämrad innovationsförmåga (Muller, 2018).

Andra studier har visat att mätningar på sociotekniska system kan användas för att hitta syndabockar, men att mätningar inte nödvändigtvis bidrar till ökad framgång (Muller, 2018). En vanlig kritik mot hur uppföljning av verksamhet bedrivs är därför att uppföljningar lägger ett allt för stort fokus på rutiner och riktlinjer för arbetet samt ett alltför litet fokus på att skapa en motiverande kultur i organisationen (Bringselius, 2019b). Indikatorer tas dessutom ofta fram genom att organisationer bryter ned övergripande mål till aktiviteter för olika grupper, team och individer (Bringselius, 2019b; Pulakos & O’Leary, 2011). Dessa aktiviteter används sedan som en utgångspunkt för framtagande av indikatorer. Detta arbetssätt leder till att uppföljning sker på en för låg organisatorisk nivå, vilket i sin tur gör att aktiviteter som gynnar organisationen som helhet inte nödvändigtvis beaktas i samband med uppföljning (Bringselius, 2019b). Studier har även visat att detta arbetssätt är ineffektivt och att samma effekt kan uppnås genom mer informell kommunikation mellan chefer och anställda (Pulakos & O’Leary, 2011). Uppföljning fungerar i många fall dessutom som en ”legitimerande skyltfönsterverksamhet”, vilket innebär att de syftar till att invagga olika intressenter i trygghet snarare än att förbättra den

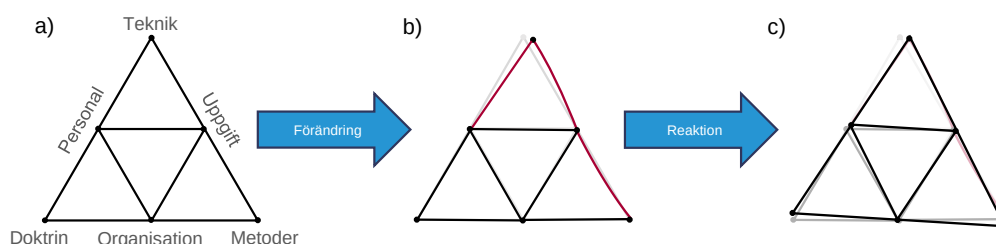
verksamhet som bedrivs (Bringselius, 2019b, s. 11). Även Vedung (2009) har noterat detta fenomen men benämner det för Potemkinkulisser³⁰.

Vidare har det inte har kunnat hittas några belägg för att bedömning³¹ och utveckling av individuell prestation skulle leda till bättre resultat annat än på individnivå. Det finns med andra ord inga bevis för att förbättringar av prestationen på individnivå per automatik leder till mer effektiva organisationer (Bringselius, 2019b; DeNisi & Murphy, 2017). Konsekvenserna av detta är att mätningar och användningen av indikatorer för uppföljning behöver vara fokuserad på den organisatoriska nivån och inte på mätning av olika individers prestation. Martz (2008) menar att det är viktigt att beakta såväl *fakta* (mätningar) som *värderingar*³² vid utvärdering av organisationers effektivitet. Att värderingsaspekten helt saknas i samband med utvärderingar är dock inget ovanligt.

Olämpligt utformad uppföljning kan dessutom ha en negativ inverkan på de anställdas motivation. I offentlig sektor (och i ideella organisationer) drivs många anställda av en inre motivation³³ snarare än yttre belöningar³⁴. I sådana miljöer kan ett alltför stort fokus på mätningar, som inte förmår fånga alla aspekter av arbetets komplexitet, och yttre belöningar leda till en minskad motivation hos de anställda (Bringselius, 2019b).

3.4 Envisioned world problem

I de fall en värdering har identifierat problem i ett ledningssystem är det naturligt att åtgärder vidtas i syfte att förbättra systemet. Förändringar som genomförs i sociotekniska system kan dock leda till oförutsedda följdverkningar i andra delar av systemet. Exempelvis kan införande av ny teknik leda till att arbetsuppgifter, arbetssätt eller arbetsfördelningen behöver förändras (figur 11) (Engeström, 2001; Hollnagel & Woods, 2005). Detta fenomen benämns *the envisioned world problem*.



Figur 11: Då ett system (figur a) utsätts för en förändring, t.ex. som en följd av ny teknik uppstår spänningar i systemet (figur b) vilket leder till att systemet reagerar på ett sådant sätt att också andra komponenter i systemet förändras (i figuren är dock uppgiften oförändrad) till dess att ett nytt jämviktsläge uppstått (figur c). Figuren inspirerad av Engeströms (2001) modell av aktivitetssystem.

Fenomenet *the envisioned world problem* kan även skapa problem vid värdering av ledningssystem, i de fall det införs ett nytt system som ska ersätta ett äldre eller då ett befintligt system vidareutvecklas eller uppdateras. I samband med sådana åtgärder är det inte ovanligt att det finns önskemål om att göra jämförelser mellan det gamla systemet och det nya eller uppdaterade systemet³⁵. Sådana jämförelser görs ofta i syfte att påvisa att det

³⁰ Potemkinkulisser har uppkallats efter den ryske fursten och generalen Grigorij Potemkin som sägs ha byggt upp fejkade byar längs Dnepr-floden för att imponera på kejsarinnan Katarina den stora under hennes resa genom Krim år 1787.

³¹ DeNisi och Murphy (2017) använder begreppet *assessment*, vilket översatt till svenska betyder utvärdering, analys, uppskattning, bedömning eller värdering.

³² Martz (2008) använder begreppen *values* (värderingar) och *evaluation* (utvärdering). Begreppet "värderingar" bör i sammanhanget tolkas som "omdöme", "betygsättning" eller "åsikt", d.v.s. en subjektiv bedömning av hur de fakta som presenterats påverkar effektiviteten.

³³ Exempelvis plikt, ansvar eller känslan av att göra något som har mening.

³⁴ Exempelvis prestationsbaserad lön, befordran eller undvikande av bestraffningar.

³⁵ Ofta rör sig detta om jämförelser efter förändringar avseende olika tekniska system (ledningsstödssystem), men det kan även röra sig om förändringar i ett sociotekniskt ledningssystem, t.ex. jämförelser mellan olika typer av arbetsmetoder.

nya eller uppdaterade systemet är minst lika bra som det gamla systemet. Eftersom en införd förändring kan medföra följdverkningar i systemet så kan systemet i sin helhet ha förändrats på ett sådant sätt att jämförelser med mätningar som gjorts på det gamla systemet saknar relevans. Om värderingar av ledningssystem omfattar jämförelser med tidigare versioner av systemet, eller med andra system, är det därför av stor vikt att en grundlig analys görs av relevansen för dessa jämförelser.

3.5 Tillitsbaserad uppföljning

Inom ramen för tillitsdelegationens arbete har Bringselius (2019b) kommit fram till att värdet av traditionell granskning och uppföljning är starkt ifrågasatt i forskningen och menar att uppföljning och granskning tar tid från kärnuppdraget samt att uppföljning ofta sker på fel sätt. För att komma bort från detta behöver organisationer övergå från en traditionell uppföljning till en mer tillitsbaserad uppföljning (tabell 3).

Det bör noteras att Bringselius (2019b) fokuserar på uppföljning med syftet att stödja organisationens lärande och utveckling, det vill säga en värdering fokuserad på processer i enlighet med Karlssons (1999) tankemodell (avsnitt 3.1). Detta är dock vanligen inte det primära syftet vid traditionella värderingar av ledningssystem, där fokus snarare begränsas till att ge information om *hur bra* ett ledningssystem fungerar, det vill säga en värdering som utifrån Karlssons (1999) tankemodell är fokuserad på resultat. Gabelica m.fl. (2014) menar att feedback i ett tidigt skede som kombineras med egen reflektion, ger grupper möjlighet att dra nytta av sina tidigare erfarenheter för att öka den egna förmågan. Att vidga syftet med värdering av ledningssystem till att även skapa information (feedback) om hur systemet kan förbättras skulle innebära en avsevärd ökning av nyttan av värderingar.

Tabell 3: Skillnader mellan traditionell och tillitsbaserad uppföljning (Bringselius, 2019b, s. 18).

	Traditionell uppföljning	Tillitsbaserad uppföljning
Syfte	Betonar ansvarsutkrävande	Lägger fokus på lärande och konstruktivt stöd för utveckling
Fokus	Noterar brister	Följer upp brister och goda exempel
	Detaljerad, omfattande och stuprörsorienterad ofta med fokus på ekonomiska värden	Långsiktiga systemeffekter och hållbarhet
Form	Följer upp på enkla mått och regelefterlevnad	Tonvikt på förståelse och dialog
	Uppföljning görs av särskilda granskare	Kollegiala uppföljningsformer
Perspektiv	Uppföljning görs ur huvudmannens perspektiv	Tonvikt på olika intressentperspektiv
Tidpunkt	Görs i efterhand	Görs löpande

Tillitsbaserad uppföljning möjliggör en ökad tillit i organisationer. Denna ökade tillit bidrar i sin tur till mer välfungerande grupper och organisationer (Bringselius, 2019b). Detta stöds även av annan forskning som har visat att tillit har stor betydelse för stora organisationers effektivitet (La-Porta m.fl., 1996).

3.6 Diskussion och slutsatser

Detta avsnitt innehåller en diskussion och slutsatser avseende hur värderingar bör utformas utifrån de olika teorier som redovisats tidigare i detta kapitel (avsnitt 3.1–3.5).

All vetenskaplig litteratur om värdering, uppföljning, utvärdering och granskning som vi läst framhåller att det inte finns, och inte heller är möjligt att utveckla, en metod som kan användas för värdering av alla system. Värderingar behöver istället utformas utifrån vilka frågor som ska besvara och förutsättningarna i det ledningssystem som är i fokus.

Vår syn på värderingar är att det primära och övergripande syftet med att utföra värderingar är att generera kunskap (lärande) för att utveckla ledningssystemet så att dess förmåga ökar. Detta leder i förlängningen till effektivare och vassare krigsförband. Vi menar att även resultatfokuserade värderingar (avsnitt 3.1) bör präglas av ett fokus på lärande. För vad händer om det vid en resultatfokuserad värdering visar sig att ett ledningssystem inte är tillräckligt bra? Det ligger i de olika intressenternas intresse att inte nöja sig med vetskapen om att ledningssystemet är otillräckligt, utan de bör rimligen även behöva veta hur systemet bör utvecklas för att bli tillräckligt bra. Det behövs således en förändrad syn på värdering, där värderingar i första hand bidrar till lärande och utveckling snarare än granskning och kontroll. För att uppnå detta bör värderingar vara tillitsbaserade och utföras i första hand som kollegiala och dialogbaserade värderingar eftersom sådana bidrar positivt till lärande, utveckling, effektivitet och tillit i organisationen. Genom att de personer som deltar i (genomför) denna typ av värderingar dessutom reflekterar och föreslår förbättringar utvecklar de även sina utvecklingsinriktade kompetenser, kompetenser som är viktiga för förmågan att hantera öppna problem³⁶.

Den forskning som det refererats till tidigare i detta kapitel (avsnitt 3.3) visar att ett alltför stort fokus på eller felaktig användning av kvantitativa data och mätningar kan minska organisationens effektivitet och förmåga, eller ge upphov till andra oönskade effekter. Av denna anledning bör fokus vid värderingar ligga på kvalitativa data som sedan *kompletteras* med kvantitativa data där så är lämpligt och möjligt.

³⁶ Värde av att förbättra de utvecklingsinriktade kompetenser diskuteras i sista stycket i avsnitt 2.5.

4 Ramverk och värderingsmetoder

Detta kapitel presenterar Natos ramverk för värdering av ledning och en av FOI utvecklad värderingsmetod för aktörsgemensam krishanteringsförmåga samt nyttan av metod-databaser med sammanställningar av befintliga metoder för att värdera ledningsförmåga.

4.1 Natos ramverk för värdering av ledning

Natos (2004) *Code of best practice for command and control assessment* är ett ramverk för värdering³⁷ av ledningssystem som utvecklades och reviderades under flera års tid av en grupp ledningsforskare. Ramverket har utvecklats utifrån utgångspunkten att ledningssystem är komplexa och att ramverket ska vara ett stöd vid värderingar av sådana system. I Natos (2016) *Assessment handbook*, som ska komplettera övriga Nato dokument, återfinns styrningar och råd som ska underlätta för personer som arbetar med planering och genomförande av värderingar. I denna handbok anges att det primära syftet med värderingar³⁸ av ledning är att identifiera lärdomar som sedan kan användas för att dra slutsatser om hur kvaliteten på ledningen kan förbättras³⁹.

Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem är en icke-linjär iterativ process uppdelad i tre olika faser, som var och en innehåller flera moment (figur 12). I den första fasen i värderingsprocessen ingår *formulering av problemet*, det vill säga att definiera vilka frågor som ska besvaras genom värderingen, och framtagande av en strategi för hur frågorna kan besvaras. Dessa moment görs i samarbete med uppdragsgivaren (den som vill att värderingen ska utföras) så att en förståelse för vad denne upplever som problematiskt och vilka frågor denne behöver ha svar på erhålls. Problemformuleringen sker iterativt och detta innebär att den kommer att utvecklas och förändras under processen. I vissa fall kan det vara svårt att tydligt avgränsa problemet och problemformuleringen kan då initialt vara mer öppen för att genom användning av utforskande metoder åstadkomma en ökad förståelse för vilka konsekvenser olika avgränsningar av problemet medför. Först därefter definieras problemet med en tydligare avgränsning. Även *lösningsstrategin* tas fram iterativt där avvägningar hela tiden behöver göras mellan vad som ska värderas och vad som är möjligt att värdera. I den första fasen görs även en kartläggning av vilka personer (roller) som behöver delta i värderingen. Vilka som slutligen kommer att delta i värderingen kan bestämmas först efter att problemformuleringen har fastställts. Generellt bör dock ett värderingsteam ha tillgång till kompetens inom flera olika områden av relevans för värderingen.

Den andra fasen i processen består av tre moment. I det första momentet *fastställs vilka mått på prestation och effektivitet* som ska användas vid värderingen. Dessa mått menar Nato (2004) kan reduceras till mått baserade på tid, noggrannhet eller en kombination av dessa. Det måste dock finnas ett samband mellan syftet med värderingen och de mått som ska användas för att uppnå en god validitet. För att uppnå god reliabilitet framhåller ramverket att måtten ska vara mät- eller observerbara samt kvantitativa och objektiva. Det nämns även att det *inte* finns något enskilt mått som kan användas för att värdera den generella effektiviteten hos ledningssystem (Nato 2004).

Fasens andra moment består av *identifiering av relevanta faktorer med koppling till människa och organisation*. Detta kan exempelvis handla om hur stress och utmattning, beslutsfattande (kognitiva frågeställningar), ledarskap, organisationsstruktur samt interaktionen mellan olika komponenter i ledningssystemet bör beaktas i samband med värderingen. Fasens tredje moment utgörs av *framtagning och specificering av scenarier* som ger en kontext till den värdering av ledningsförmåga som ska göras. I detta moment är

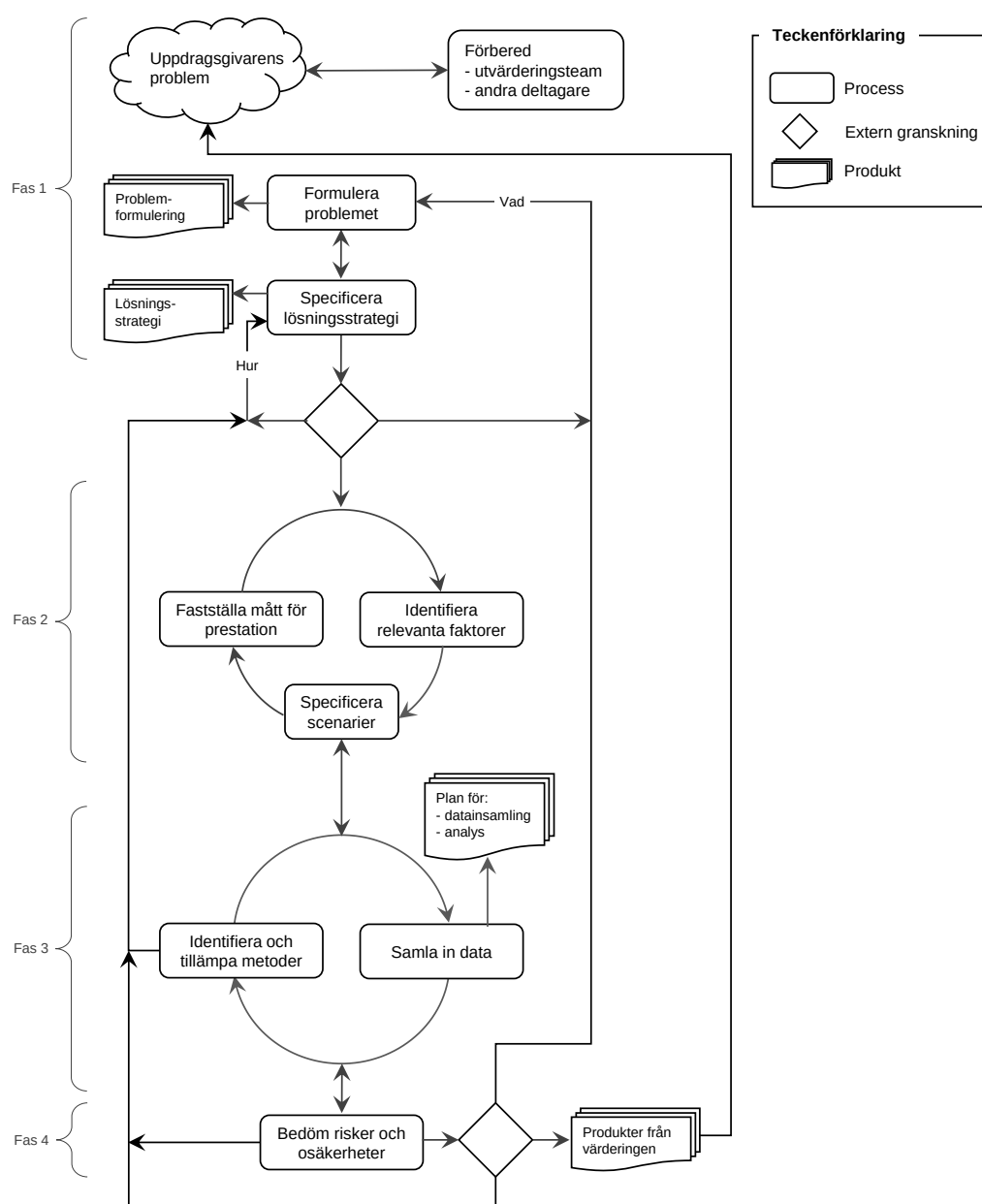
³⁷ Nato (2004) använder det engelska begreppet "assessment" och det franska begreppet "l'évaluation" vilka översatta blir "utvärdering", "bedömning" eller "värdering".

³⁸ Eng. *assessment*.

³⁹ Nato (2016) beskriver detta som att det ska genereras *lessons identified* som sedan ska utvecklas till *lessons learned* som sedan används för att höja kvaliteten.

det viktigt att vara medveten om att de scenarier som tas fram sätter ramarna för vad som kan värderas. Scenarier måste därför vara utformade på ett sådant sätt att de ger möjlighet att besvara de för värderingen uppsatta frågeställningarna. Lägg särskilt märke till att de olika momenten i fas 2 i figur 12 inte är ordnade på en rät linje utan i en cyklisk process. Detta innebär att insikter gjorda under ett moment ska ges möjlighet att påverka resultaten från tidigare moment.

I den tredje fasen sker en identifiering av vilka metoder som, baserat på de resultat som erhållits från processens första två faser, kan vara lämpliga att använda sig av. I denna fas sker även en bedömning av vilka data som behövs för att besvara frågeställningarna samt insamling och analys av data. Exakt vilka metoder som ska användas vid värderingar av ledningssystem definieras inte i Natos (2004) ramverk, utan i princip alla metoder som kan generera kunskap om ledningssystem kan användas under förutsättning att de passar för att besvara frågeställningarna.



Figur 12: Natos process för värdering av ledning är icke linjär och iterativ (Nato, 2004).

Värderingsprocessens fjärde fas omfattar en bedömning av de risker och osäkerheter som är förknippade med värderingar av ledningssystem. Enligt Nato (2004) finns det två huvudsakliga typer av risker och osäkerheter i detta avseende. Den ena typen avser de risker och osäkerheter som är förknippade med den situation som den beslutsfattare som bemannar ledningssystemet befinner sig i när värderingen genomförs. Exempelvis kan osäkerheter avseende motståndaren påverka resultatet från en värdering om en sådan görs under övningsliknande former eller i en skarp situation. Den andra typen avser de risker och osäkerheter som relaterar till den analys som görs i samband med värderingen. För att undersöka hur risker och osäkerheter i data till värderingen påverkar resultatet genomförs normalt känslighetsanalyser.

Slutligen tas en produkt fram, som avser rapportering och dokumentation av resultaten från värderingen av ledningssystemet. Denna redovisas sedan för uppdragsgivarna. I Natos (2004) ramverk föreslås att trafikljussymboler (grönt, gult, rött) används för att indikera huruvida värderingen visat att ledningsförmågan är tillräckligt bra eller ej. Ramverket påpekar dock samtidigt att denna typ av information saknar värde om den inte kompletteras med en kvalitativ analys av resultaten.

Det är viktigt att vara medveten om att de resultat som erhålls i var och en av processens fyra faser ömsesidigt påverkar och påverkas av resultaten i de övriga faserna (därav de dubbelriktade och uppåtgående pilarna i Figur 12). Detta gör att resultaten i en fas behöver revideras utifrån resultaten i andra faser, vilket i sin tur medför att det är nödvändigt att iterera processen flera gånger till dess att värderingens frågeställning har besvarats med en tillräckligt god validitet och reliabilitet.

4.2 Natos metoddatabas

I Natos (2004) modell för värdering av ledningssystem (avsnitt 4.1) ingår att, utifrån den frågeställning som har formulerats, identifiera och tillämpa lämpliga metoder som kan användas för att värdera ett specifikt ledningssystems förmåga. För att underlätta valet av vilken eller vilka metoder som ska användas i samband med värderingar av ledningssystem har en databas utvecklats (Wikberg, 2010). Databasen utgår från följande elva huvudvariabler för ledning (Wikberg, 2010):

- individ- och gruppegenskaper samt beteenden
- beslutsfattande
- kvalitet på beslut
- kvalitet på handlingar
- uppdragseffektivitet och agilitet
- effekter/tillstånd
- informationsdelning
- kvalitet på information
- ledningsansats
- meningsskapande (sensemaking).

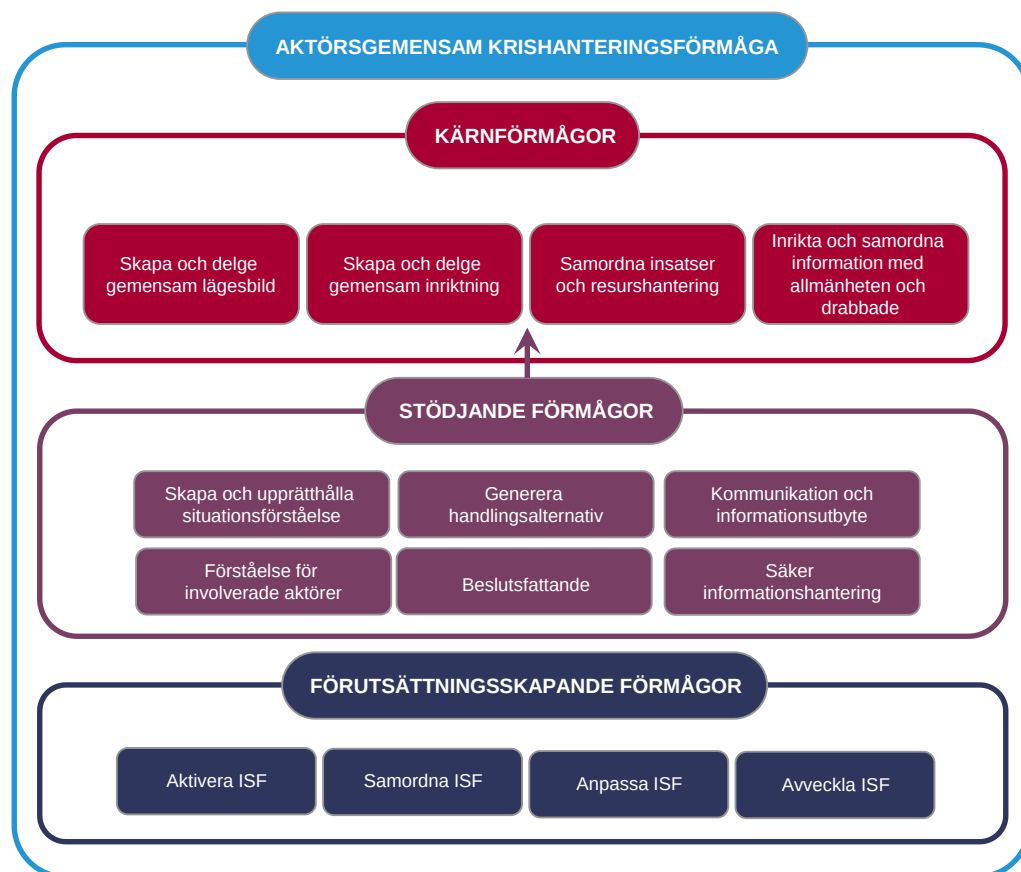
Sammantaget innehåller databasen 414 olika metoder, mått, instrument, modeller och tekniker som kan användas för prestationsvärdering av ledningssystem (Wikberg, 2010).

4.3 Modell av aktörsgemensam krishanteringsförmåga

För att identifiera vilka förmågor och processer som kan vara relevant att värdera, och hur det ska gå till, är det väsentligt att identifiera vilka förmågor och processer som har störst betydelse för ledningssystems förmåga att bedriva ledning. I detta avseende är en, av FOI utvecklad, förmågmodell för aktörsgemensam krishanteringsförmåga intressant (Hallberg

m.fl., 2021; Olsén m.fl., 2020). Modellen, som ursprungligen utvecklades för civil kris-
hanteringsförmåga baseras på ett större antal vetenskapliga artiklar om militär ledning.
Modellen bedöms kunna användas för värdering av militära ledningssystem efter en viss
anpassning.

Förmågemodellen består av 14 aktörsgemensamma krishanteringsförmågor, vilka
kategoriseras i tre nivåer som kärnförmågor, stödjande förmågor och förutsättnings-
skapande förmågor (figur 13).



Figur 13. Modell för aktörsgemensam krishanteringsförmåga (figuren anpassad från Hallberg m.fl., 2021).

I modellen utgör de fyra kärnförmågorna den reella aktörsgemensamma krishanteringsförmågan, och dessa förmågor har en direkt påverkan på hela krishanteringssystemets prestation. De stödjande förmågorna är nödvändiga för att upprätthålla kärnförmågorna. Det innebär att eventuella brister hos de stödjande förmågorna har en negativ påverkan på kärnförmågorna, och därmed också på den samlade aktörsgemensamma krishanteringsförmågan. De förutsättningsskapande förmågorna bidrar egentligen inte till krishanteringsförmågan, men är nödvändiga eftersom de skapar förutsättningar för kärnförmågorna och de stödjande förmågorna. Inom ramen för aktörsgemensam krishanteringsförmåga är de förutsättningsskapande förmågorna helt inriktade på den inriktnings- och samordningsfunktion (ISF) som upprättas vid större krishanteringsinsatser.

4.3.1 Generell metodik för värdering av ledningssystemets förmågor

Baserat på modellen för aktörsgemensam krishanteringsförmåga har det utvecklats en generell metodik för värdering. Den föreslagna metodiken är i huvudsak kvalitativ – subjektiv (avsnitt 3.2) och bygger på två generiska mallar – en för värdering av förmågorna och en för värdering av tre förutsättningar som krävs för att upprätthålla förmågorna. Mallen för värdering av förmågorna innehåller fyra huvudfrågor, av vilka tre

dessutom har följdfrågor. De fyra huvudfrågorna (numrerade 1–4) och de ingående följdfrågorna är (Hallberg m.fl., 2021):

- 1) I vilken utsträckning fanns förmågan <förmågan>?
 - a. Beskriv i vilka sammanhang lärdomar om förmågan kan dras?
 - b. Hur viktig var förmågan i olika skeden av samhällsstörningen?
 - c. Hur förändrades förmågan under hanteringen av samhällsstörningen?
- 2) Vad avseende förmågan <förmågan> fungerade särskilt bra?
 - a. Vad berodde detta på?
 - b. Vad fick detta för positiva effekter?
- 3) Vad avseende förmågan <förmågan> fungerade otillräckligt?
 - a. Vad berodde detta på?
 - b. Vad fick detta för negativa effekter?
- 4) Hur kan förmågan <förmågan> vidmakthållas och utvecklas?

Mallen är generiskt såtillvida att frågorna är formulerade så att varje fråga kan användas för värdering av godtycklig förmåga i den aktörsgemensamma förmågemodellen. Det är bara att byta ut <förmåga> med namnet på den förmåga som ska värderas. Exempelvis, om värderingen avser förmågan *skapa och delge gemensam lägesbild* blir formuleringen av fråga 1: I vilken utsträckning fanns förmågan *skapa och delge gemensam lägesbild*?. Den första frågan är dessutom generisk med avseende på att den kan besvaras med godtyckliga metoder för datainsamling, exempelvis självskattning, observation eller någon typ av kvantitativ mätning. Övriga frågor kan endast besvaras med kvalitativa metoder, exempelvis deltagares synpunkter eller observatörers iakttagelser (Hallberg m.fl., 2021).

De fyra frågorna är dock inte tillräckliga för att värdera förmågan till aktörsgemensam krishanteringsförmåga. Hallberg m.fl. (2021) kompletterade därför med en metod för att värdera tre olika förutsättningar för att uppnå den aktörsgemensamma krishanteringsförmågan. Dessa förutsättningar är rutiner, tekniska stödssystem och kompetens. *Rutiner* avser aktörsgemensamma rutiner för hur samverkan mellan olika aktörer ska organiseras. *Tekniska stödssystem* avser de olika typer av utrustning och infrastruktur som behövs för att effektivt kunna bedriva aktörsgemensam samverkan. *Kompetens* avser samtliga typer av kompetenser som krävs för bedrivande av aktörsgemensam samverkan. Notera att dessa förutsättningar, trots att de benämns förutsättningar, inte är den typ av förutsättningskapande förmågor som beskrivs i nivå tre i ovanstående modell för aktörsgemensam ledningsförmåga (Hallberg m.fl., 2021).

För att värdera dessa tre förutsättningar för aktörsgemensam krishanteringsförmåga utvecklades en mall med fyra frågor och en underfråga, enligt samma princip som för mallarna för värdering av de aktörsgemensamma förmågorna (Hallberg m.fl., 2021):

- 1) I vilken utsträckning fanns <förutsättningen> för förmågan <förmågan>?
- 2) Nyttjades tillgänglig[a] <förutsättningen> för förmågan <förmågan>?
 - a) Om inte varför?
- 3) Fungerade tillgänglig[a] <förutsättningen> för förmågan <förmågan>?
- 4) Hur kan <förutsättningen> inom ramen för förmågan <förmågan> förbättras?

Även denna mall är generisk såtillvida att respektive fråga kan användas för värdering av valfri förutsättning och förmåga. Exempelvis om värderingen avser huruvida förutsättningen *rutiner* fanns för upprätthållandet av förmågan *skapa och delge gemensam lägesbild*, blir formuleringen av fråga 1: I vilken utsträckning fanns *rutiner* för förmågan *skapa och delge gemensam lägesbild*? (Hallberg m.fl., 2021).

Både mallen för att värdera förmågor och mallen för att värdera förutsättningar för förmågor är dessutom generiska med avseende på att de kan användas för att ställa frågor om helt andra förmågor och förutsättningar än de som identifierades som nödvändiga för aktörsgemensam krishanteringsförmåga. Det innebär att mallarna med frågor direkt bör

kunna användas för värdering av militära ledningssystem, även om denna värdering fokuserar på helt andra förmågor och förutsättningar. Mallarna bör även kunna användas oavsett i vilken kontext värderingen görs, till exempel i samband med övningar eller riktade värderingar av ledningssystem. En viss anpassning av frågeställningarna kan dock behöva göras för optimal tillämpning vid specifika värderingar och för värdering av specifika förmågor eller förutsättningar.

De generiska mallarna för frågeställningar ger inte stöd för hur data ska samlas in för värdering. Frågeställningarna är dock formulerade på ett sådant sätt att kvalitativa metoder som observation, intervjuer och enkäter till deltagarna är mest lämpade.

4.4 Andra värderingsmetoder

För att stödja värderingar av ledningssystem avseende val av metoder för datainsamling och analys genomfördes vid FOI en litteraturstudie med syftet att identifiera och kategorisera metoder med tillämpning för värdering av ledningssystem. Studien identifierade totalt 63 metoder av både kvalitativ och kvantitativ typ, som skulle kunna användas för värdering av olika aspekter av militära ledningssystem (Oskarsson m.fl., 2023; Stenius m.fl., 2022). Litteraturstudien omfattade inte enbart metoder som är specifikt skapade för värdering av militära ledningssystem utan även andra metoder som bedömdes som användbara för detta syfte, i vissa fall kan dock en viss anpassning av metoderna behöva göras.

I den aktuella litteraturstudien delades metoderna in utifrån 14 olika områden som värderingar av ledningssystem kan fokusera på. Dessa 14 fokusområden omfattade: Arbetsbelastning, beslutsstöd, gränssnitt, mänskliga misstag, kommunikation, prestation, resiliens, riskanalys, samarbete, sensemaking, situationsmedvetande, teamets situationsmedvetande, teamarbete och ”metoder med flera fokusområden” (Oskarsson m.fl., 2023; Stenius m.fl., 2022).

4.5 Diskussion och slutsatser

Detta avsnitt innehåller en diskussion och slutsatser avseende hur Natos ramverk och modellen för aktörsgemensam krishanteringsförmåga förhåller sig till de olika teorier som redovisats tidigare i denna rapport (kapitel 2–3) samt ett avsnitt om nyttan med olika metoddatabaser.

4.5.1 Natos ramverk

Den övergripande process som Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem föreslår bedöms harmonisera relativt väl med den litteratur om komplexitet som vi har redogjort för i kapitel 2.4. I likhet med den slutsats som vi drog i avsnitt 2.5 så skriver Nato (2004) att ledningssystem är komplexa och att detta utgjorde en utgångspunkt när ramverket utvecklades. I Cynefin-ramverket (avsnitt 2.4.2) anges att principen ”undersök – förstå – reagera” används vid lösande av komplexa problem. Den iterativa och cykliska process som Nato (2004) föreslår för värdering av ledningssystem bedöms harmonisera väl med denna princip.

Av Natos (2016) handbok för värderingar framgår att det primära syftet med värdering av ledning är att identifiera lärdomar som kan användas för att dra slutsatser om hur ledning kan förbättras. Förutsättningarna att uppnå detta primära syfte är dock små vid användning av Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem, då det av ramverket framgår att de mått på prestation som används vid värdering kan reduceras till mätningar av tid eller noggrannhet. Dessutom framhåller ramverket att de mått som används bör vara kvantitativa för att god reliabilitet ska uppnås. Med hänvisning till de teorier som presenterades i kapitel 2–3 bedömer vi att sådana mått som föreslås i Natos ramverk är otillförlitliga och dessutom otillräckliga för att åstadkomma lärande. Dels på grund av att de inte förmår fånga komplexiteten hos ledningssystem, dels på grund av att ramverket

indirekt menar att kvalitativa metoder bör undvikas. Vår bedömning är att användningen av kvalitativa metoder är en förutsättning för att skapa förståelse och därmed lärande.

En annan brist i Natos (2004) ramverk relaterar till begreppet tillit. Ramverket lyfter fram att det är viktigt att ha en långsiktig relation med uppdragsgivaren och andra intressenter för att uppnå tillit samt att det är viktigt att beslutsfattare och uppdragsgivaren⁴⁰ har tillit till de verktyg som används för värderingen. I ramverket nämns att det ofta är svårt att få beslutsfattare eller uppdragsgivare att utveckla tillit till de verktyg som används för värderingar eftersom verktygen ofta är okända eller inte förstådda. Utifrån den teori som presenterats i avsnitt 3.5 är vår bedömning att Natos (2004) ramverk präglas av en traditionell syn på uppföljning, där särskilda granskare genomför värderingar utifrån huvudmannens perspektiv. Att strikt följa Natos (2004) ramverk riskerar därmed att minska såväl tilliten i organisationen som organisationens effektivitet och förmåga, snarare än att bidra till ökad tillit, lärande och utveckling.

Det finns således en diskrepans mellan Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem och Natos (2016) handbok för värdering, trots att det i den nyare handboken står att innehållet ska vara i linje med övriga officiella Nato-publikationer. Av okänd anledning finns dessutom inte Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem upptaget i handbokens referenslista utan endast en äldre version av ramverket (Nato, 2002). Skillnaderna mellan de två versionerna av ramverket är dock förhållandevis små. Den viktigaste skillnaden mellan den nyare handboken (Nato, 2016) och det äldre ramverket (Nato, 2004) är att handboken är fokuserad på lärande och lyfter fram användningen av såväl objektiva som subjektiva data. Det äldre ramverket uppfattas vara mer fokuserat på granskning och kontroll samt användning av kvantitativa och objektiva data. Trots dessa brister bedömer vi att den process för värderingar som utgör grunden i Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem kan vara användbar. Detta förutsätter dock att processen tillämpas på ett sådant sätt att den harmoniserar med de teorier som presenterades i kapitel 2–3.

I Natos (2004) ramverk ingår ett moment där det fastställs vilka personer (roller) som ska ingå i värderingsteamet. Ramverket ger inga rekommendationer vilka som ska delta i värderingsteamet utöver att teamet ska ha tillgång till kompetens inom flera olika områden med relevans för värderingen. Av ramverket får vi dock intrycket att det är underförstått att det ska vara utomstående granskare. Vår uppfattning är att tillsättningen av vilka som ska ingå i värderingsteamet är av stor vikt utifrån ett tillitsperspektiv. Baserat på den litteraturstudie som har genomförts är vår bedömning att det är önskvärt att värdering i så stor utsträckning som möjligt genomförs med kollegiala uppföljningsformer. Vi ser flera fördelar med ett sådant arbetssätt där de viktigaste är att:

- tilliten i organisationen ökar
- de som genomför värderingen har med sig egna erfarenheter av hur de arbetar i liknande situationer, vilka kan användas för att föreslå förbättringar till det ledningssystem som värderas.
- de som genomför värderingen tar med sig värdefulla erfarenheter tillbaka till sin egen organisationsenhet där erfarenheterna kan användas för att förbättra även denna organisationsenhets ledningssystem.
- de som genomför värderingen behöver reflektera och föra en dialog med personer i den värderade verksamheten, vilket på sikt leder till en högre utvecklingsinriktad kompetens.

Det är viktigt att poängtera att kollegial uppföljning inte handlar om ”kompisutvärdering”, där utvärderingen präglas av en rädsla för att stöta sig med kollegorna. Kollegial

⁴⁰ Beslutsfattare och uppdragsgivare benämns i vissa fall för ”customers” (kunder) i ramverket, vilket ger intrycket av att ramverket åtminstone till delar har inspirerats från New Public Management.

utvärdering handlar istället om att granska och ge synpunkter på varandras arbete i syfte att identifiera styrkor och svagheter samt erbjuda konstruktiv kritik.

Natos (2004) ramverk nämner visserligen formulering av syfte i samband med att värderingens kontext ska beskrivas men detta sker ytterst kortfattat. Utifrån den genomförda litteraturstudien är vår bedömning att formulering av ett specifikt syfte underlättar det kommande värderingsarbetet och det behöver därför lyftas fram tydligare. Genom användning av Karlssons (1999) tankemodell kan formuleringen av ett sådant mer specifikt syfte underlättas. Exempelvis kan ett mer specifikt syfte för en processororienterad värdering (avsnitt 3.1) vara att ”värderingen syftar till att undersöka hur ledningssystemets processer och arbetssätt samt förbandets taktiska uppträdande bör förändras för att få ut maximal effekt när förbandet tillförs robot 58”.

Även om Nato (2004) frekvent använder begreppet ledningssystem och även definierar det så innehåller inte ramverket något moment där det ledningssystem som är i fokus för värderingen definieras och avgränsas. Det är möjligt att detta precis som syftet ska hanteras inom ramen för problemformuleringen, men det framgår inte tydligt. Att definiera vilket system som är i fokus för en analys är något som framhålls som fundamentalt inom systemvetenskapen (Mingers & White, 2010).

När det gäller produkterna som ska levereras som ett resultat av värderingen fokuserar Natos (2004) ramverk på skriftliga beskrivningar i form av statusrapporter, slutrapporter och andra skriftliga dokument. Upprättandet av skriftliga dokument är dock på egen hand ingen garanti för att det kommer att ske lärande och kunskapsspridning, eftersom det har visat sig att informationsutbyte i organisationer är starkt beroende av en social miljö som uppmuntrar kunskapsdelning (Cabrera & Cabrera, 2002; Orlikowski, 2002). Dessutom kan kunskap utgöras av både explicit kunskap, det vill säga sådan kunskap som individer är medvetna om och kan formulera i ord, samt tyst kunskap⁴¹, som individer inte är medvetna om och därför inte kan formuleras i ord (Grensjo, 2003). En ensidig fokusering på att kunskap ska spridas via skriftliga källor kan försvåra spridningen av tyst kunskap. Å andra sidan ger kollegiala uppföljningsformer, där personer observerar och för en dialog med andra personer, förutsättningar för spridning av tyst kunskap i organisationen.

Sammantaget ser vi inga motsättningar mellan de teorier som presenterats tidigare i denna rapport och den process som beskrivs i Natos (2004) ramverk för värdering av ledningssystem. Användningen av andra delar av ramverket behöver dock ske med ett kritiskt förhållningssätt och en viss försiktighet samt kompletteras med och genomsyras av en tillitsbaserad syn på värderingar.

4.5.2 Modell för aktörsgemensam krishantering

Modellen för aktörsgemensam krishantering är framtagen⁴² för att värdera det svenska krisberedskapssystemets olika aktörer och inte militär ledning. Trots detta bedöms det vara möjligt att med begränsad anpassning av modellen tillämpa den för värdering av militär ledning. Denna bedömning grundar sig i att det inom såväl militära ledningssystem som civila krisledningssystem är viktigt att åstadkomma *inriktning* och *samordning* av de tillgängliga resurserna. I militära ledningssystem finns oftast befälsrätt vilket gör att inriktning och samordning kan åstadkommas genom *ledning*. I det svenska civila krisberedskapssystemet saknas i regel befälsrätt vilket gör att inriktning och samordning istället behöver åstadkommas genom *samverkan*. Detta är en avgörande skillnad mellan militära ledningssystem och ledningssystem inom civil krishantering. Då kärnförmågorna i modellen för aktörsgemensam krishantering utgår från effekterna *inriktning* respektive *samordning* och snarare än funktionerna *ledning* respektive *samverkan* är dock

⁴¹ På engelska ”tacit knowledge”. På svenska används även begreppet ”förtrogenhetskunskap” (Grensjo, 2003).

⁴² Två av författarna till denna rapport även har varit involverade i utvecklingen av den aktuella modellen. Det finns fördelar med detta i form av att vi har god insikt i modellen, men det finns även risker förknippade med detta genom att vi eventuellt är blinda för modellens svagheter. Vi har dock efter bästa förmåga försökt vara objektiva när vi diskuterar denna modell, men det bör finnas en medvetenhet om det aktuella förhållandet hos läsaren.

skillnaderna avseende vilka förmågor som behövs i militära ledningssystem och ledningssystem för civil krishantering små. Kärnförmågorna och de stödjande förmågorna bedöms endast kräva begränsad eller ingen anpassning för att vara tillämpbara för värdering av militär ledning. De förutsättningsskapande förmågorna är däremot domänspecifika för aktörsgemensam krishantering och saknar därmed relevans för värdering av militär ledning.

Vid flera tillfällen har det nämnts i denna rapport att det inte är möjligt att skapa en generell metod för att värdera alla typer av ledningssystem. Modellen för aktörsgemensam krishanteringsförmåga innehåller dock en uppsättning generiska frågeställningar som ska kunna användas för att värdera ledningssystem generellt, så hur hänger detta ihop? Först och främst ingår det inte någon generell *metod* för värdering av ledningssystem i modellen för aktörsgemensam krishantering utan det handlar om en generell *metodik* där frågorna anpassas utifrån syftet med värderingen. Dessutom bygger värderingsfrågorna i modellen inte på fastställda mätningar utan på subjektiva kvalitativa data som utvecklas i dialog med personer som verkar inom det ledningssystem som ska värderas. Detta gör att metodiken bedöms vara tillräckligt flexibel för att kunna anpassas och tillämpas på de flesta ledningssystem, men inte nödvändigtvis för alla syften med en värdering.

4.5.3 Metoddatabaser

Eftersom det inte finns och inte heller går att ta fram *en* metod som kan användas för all värdering av ledningssystem, bedömer vi att metoddatabaser och liknande fyller en viktig funktion i samband med värdering av ledningssystem. Användningen av metoddatabaser gör det lättare att hitta en (eller flera) metoder som är lämpliga utifrån den aktuella värderingens syfte och frågeställningar.

Exempel på metoddatabaser som kan användas för detta syfte är Natos metoddatabas (Wikberg, 2010) och de sammanställningar av metoder som återfinns i Oskarsson m.fl. (2023) och Stenius (2022).

5 Värdering i praktiken

Detta kapitel redovisar två områden inom vilka FOI regelbundet bedriver värdering.

5.1 Operationsanalys

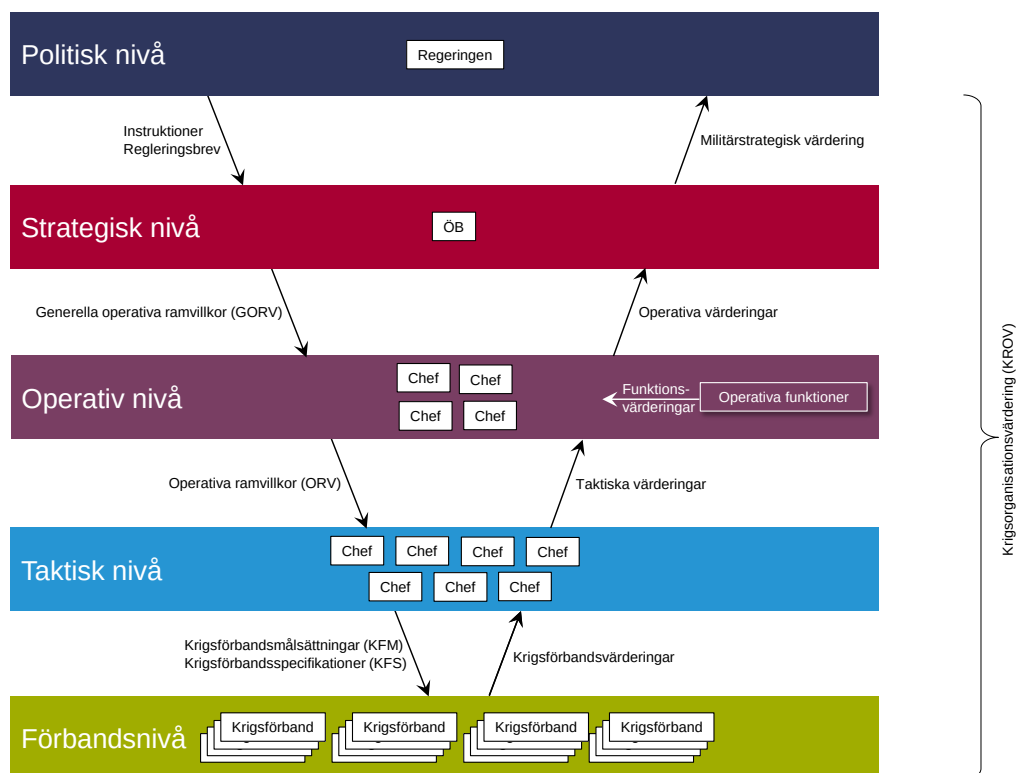
Operationsanalys är ett tvärvetenskapligt område som kan beskrivas på olika sätt, men med den gemensamma nämnaren att ge vetenskapligt stöd till beslutsfattare för att på så sätt bidra till bättre beslut. Militär operationsanalys började användas i Storbritannien strax innan andra världskriget i samband med att brittiska fysiker inledde vetenskapliga studier för att förbättra luftförsvaret med hjälp av den då nya radartekniken. Operationsanalysen kom till Sverige under 1950-talet då Försvarets forskningsanstalt (FOA) började ge operationsanalytiskt stöd till Försvarsstaben (Frelin, m.fl. 2020). I dagsläget bidrar FOI med operationsanalytiskt stöd i Försvarsmaktens högre staber och studier samt i vissa andra utvecklingsprojekt. Verksamheten omfattar framtagning av underlag, analys, metodutveckling och *värdering* där det sistnämnda utgör en viktig del som genomsyrar i stort sett allt operationsanalytiskt stöd. I detta avsnitt ges en övergripande bild av hur värdering används inom delar av Försvarsmakten med stöd av operationsanalytiker.

Värdering ingår som en del i Försvarsmaktens ledningsprocess och sker på olika nivåer inom organisationen och dessutom av verksamheter som arbetar i olika tidsskalor. Värderingar genomförs på olika sätt beroende på vad som ska värderas i Försvarsmaktens ledningsprocess. Till exempel är krigsorganisationsvärdering och operationsvärdering två separata verksamheter med olika syften och därför genomförs också värderingarna på olika sätt. Att värdering utnyttjas på varierande sätt beroende på ledningsnivå och vad som ska värderas innebär att tillämpningen av begreppet varierar beroende på värderingsuppgift. För att undvika alltför stora oklarheter om vad som menas kan en beskrivning av hur värdering genomförs och hur dess resultat implementeras vara till nytta. Värderingar har under lång tid bedrivits av personal vid FOI och dess föregångare FOA och som en följd av detta finns det ett omfattande skriftligt underlag om värdering i form av rapporter (t.ex. Andersson & Hagberg, 2023; Källén, 2021; Lignell m.fl., 1998; Tavemark, 2013).

5.1.1 Krigsorganisationsvärdering

Krigsorganisationsvärderingar (KROV) genomförs årligen genom att Försvarsmaktens operativa förmåga värderas mot ett antal ramvillkor. Avsikten med dessa värderingar är att de ska utgöra såväl en kontrollfunktion för regeringen som ett sätt för Försvarsmakten att utvecklas (Försvarsmakten, 2018).

Krigsorganisationsvärderingar bygger på att det uppdrag och de militärstrategiska mål som Försvarsmakten fått från regeringen har brutits ned till olika operativa ramvillkor (ORV) på operativ och taktisk nivå samt till mål på förbandsnivå. Värderingen av den operativa förmågan sker sedan i omvänd ordning med början på krigsförbandsnivå och aggregeras uppåt stegvis till militärstrategisk nivå, för att slutligen redovisas till Regeringen i form av en beskrivning av Försvarsmaktens samlade förmåga (figur 14). I samband med krigsorganisationsvärderingar analyseras läget i krigsorganisationen utifrån krigsförbandsvärderingar, taktiska värderingar, funktionsvärderingar, operativa värderingar och militärstrategiska värderingar. Den metod som används för krigsorganisationsvärdering har en inneboende spårbarhetsmodell, vilket innebär att det ska vara möjligt att spåra de krav som ställs på Försvarsmakten genom de olika ledningsnivåernas ramvillkor ner till målen för de enskilda krigsförbanden.



Figur 14 Krigsorganisationsvärderingar baseras på en spårbarhetsmodell där instruktioner och regleringsbrev bryts ned till ramvillkor och mål för de olika nivåerna mot vilka värdering sedan sker.

Principen i samband med krigsorganisationsvärderingar är att det är de som ska leda en verksamhet vid operationer som är de som genomför värderingen. Utöver att redovisas för regeringen används krigsorganisationsvärderingar även som underlag för Försvarsmaktens årsredovisning och verksamhetsplan samt för operationsplanering (Försvarsmakten, 2018).

5.1.1.1 Krigsförbandsvärdering

Krigsförbandsvärderingar är en del av krigsorganisationsvärderingen och syftar till att klarlägga enskilda krigsförbands förmåga att lösa sina uppgifter efter en mobilisering. Krigsförbandsvärderingar omfattar personalens och materielens kvantitet och kvalitet samt eventuella anläggningars kvalitet. Samtliga kvalitetsvärderingar görs med utgångspunkt i speciella bedömningsskalor för personal (PersQ), materiel (MtrlQ) och anläggningar (AnlQ). Utöver användningen av bedömningsskalor dokumenteras, för respektive del, brister avseende personal, materiel och anläggningar och hur dessa påverkar förbandets förmåga samt vilka åtgärder som bör vidtas (Försvarsmakten, 2018).

5.1.1.2 Taktisk värdering

Taktiska värderingar genomförs av ansvariga chefer på taktisk nivå. En taktisk värdering utgör en bedömning av den samlade förmågan hos de förband och resurser som respektive chef på taktisk nivå disponerar, tilldelas eller avses tilldelas för att uppfylla uppställda krav i fred, kris och krig med hänsyn till aktuell hotbild. Taktiska värderingar genomförs för Armén, Marinen, Flygvapnet, hemvärnsförbanden och specialförbanden. Taktiska värderingar baseras i första hand på de resultat som erhållits från krigsförbandsvärderingar, men faktorer som exempelvis hur nationella och internationella insatser samt övningar har påverkat de operativa ramvillkoren vägs in. Av taktiska värderingar ska även framgå vilka förband och funktioner som deltagit i insatser eller har övats samt hur planeringsläget ser ut avseende operations- och mobiliseringsplaner (Försvarsmakten, 2018).

5.1.1.3 Funktionsvärdering

Funktionsvärdering omfattar värdering av en operativ funktions möjlighet att lösa sina uppgifter enligt de operativa ramvillkoren i fred, kris och krig med hänsyn tagen till aktuell hotbild. De funktioner som har specifika operativa ramvillkor genomför funktionsvärdering inom områdena underrättelsetjänst, logistik, ledning och informationsoperationer. Vid funktionsvärdering bedöms den samlade förmågan hos de förband och resurser som disponeras av den värderade funktionen utifrån de krav som framgår av respektive operativa ramvillkor. Funktionsvärderingar utgår i första hand från krigsförbandsvärderingar men även genomförda övningar, operationer, beredskapskontroller, inspektioner och utvärderingar används som underlag (Försvarmakten, 2018).

5.1.1.4 Operativ värdering

Operativa värderingar behandlar förmågan att bedriva operationer som involverar mer än en försvarsgren och omfattar möjligheterna att lösa ställda uppgifter i såväl fred, kris som krig med hänsyn tagen till aktuell hotbild. Vid operativa värderingar görs en samlad bedömning av stridskrafternas förmåga att uppfylla de krav som fastställts i de generella ramvillkoren. Utöver att ligga till grund för värdering på strategisk nivå så ska operativa värderingar kunna utgöra ett underlag för fortsatt inriktning och operationsplanering. Som utgångspunkt för operativa värderingar används krigsförbandsvärderingar, taktiska värderingar och bedömningar av mobiliseringsförmåga, men även resultat från inspektioner, utvärderingar samt genomförda övningar och operationer vägs in. Dessutom genomförs en funktionsvärdering av de operativa funktionerna ledning, underrättelser och logistik (Försvarmakten, 2018; Tavemark, 2013).

5.1.1.5 Militärstrategisk värdering

En militärstrategisk värdering är överbefälhavarens värdering av Försvarmaktens samlade förmåga. Militärstrategiska värderingar syftar till att klarlägga Försvarmaktens aktuella förmåga att lösa uppgifter enligt Försvarmaktens instruktion, regleringsbrev och andra beslut. Den militärstrategiska värderingen utgör underlag för uppföljning och åtgärder inom försvarmaktsplanering och försvarsplanering, men utgör även underlag för Försvarmaktens redovisning av myndighetens operativa förmåga i samband med årsredovisningar. Militärstrategiska värderingar görs mot Försvarmaktens samtliga uppgifter, det vill säga både mot uppgifter som ska kunna lösas över tid och sådana uppgifter som ska kunna lösas vid ett allvarligt försämrat omvärldsläge.

5.1.2 Operationsvärdering

Operationsvärdering görs kontinuerligt i samband med militära operationer (exempelvis övningar eller internationella insatser) och syftar till att skapa underlag för framtida beslut. Dessa värderingar omfattar den genomförda verksamheten och hur den förhåller sig mot de mål som ställts upp för operationen. Avsikten är att värderingen ska svara på om operationen går mot uppsatta mål och det önskade slutläget eller om det finns behov av att ändra planen. Värderingen ligger därmed till grund den operativa chefens kommande beslut. Operationsplanering ingår i en planerings- och beslutsprocess som omfattar:

- 1) förstå problemet
- 2) inriktning och planering
- 3) samordning och genomförande
- 4) uppföljning
- 5) värdering.

Denna process är iterativ och resultaten från steg 4 (uppföljning) ligger till grund för operationsvärderingen. Själva operationsvärderingen ska svara på tre huvudsakliga frågor:

- Hur ser läget ut i operationen?
- Kommer operationen uppnå sina mål?

- Behöver operationen ny inriktning eller samordning?

Ramverket för operationsvärdering för Försvarsmakten finns beskrivet i Svensk planerings- och ledningsmetod (SPL) och det finns även en fördjupande beskrivning (Försvarsmakten, 2017; Hansson, 2016).

Operationsvärdering⁴³ inom Nato finns beskrivet i handboken – Operations assessment handbook (Nato 2015). Handboken definierar och beskriver principerna för operationsvärdering samt de procedurer och tekniker som används för verksamhetsplanering inom Nato. Handboken beskriver, med hjälp av en guide i ett antal steg, hur bästa praxis⁴⁴ kan utnyttjas vid värderingar av olika typer av komplexa militära operationer. I handboken problematiseras utmaningen med att värdera komplexa problem, framförallt under tidspress. Handboken tar även upp riskerna med så kallad *over-metricising*, det vill säga att värderingen blir beroende av insamling av stora mängder data, vilket tar tid och sin tur kan hindra eller försvåra värderingen⁴⁵.

Nilsson (2011) menar att det är viktigt att operationsplanering och den efterföljande operationsvärderingen tar hänsyn till att militära operationer och den operativa miljön är komplex eftersom en oförmåga att göra detta genererar en alltför förenklad bild av verkligheten. Utöver detta är utmaningen vid operationsvärdering den begränsade tillgängliga tiden. Detta omöjliggör ofta en djupare förståelse av värderingsproblemet. Ett tillvägagångssätt som används för att hantera detta sistnämnda problem är att applicera vad som kan beskrivas som praxis, vilket ofta innebär att erfarenheter från tidigare lägen eller situationer används i samband med värderingen.

5.1.3 Försvarsmaktsstudier

Försvarsmakten bedriver studier som används som underlag för beslut avseende den långsiktiga utvecklingen. I Försvarsmaktens handbok om studiemetodik återfinns bland annat anvisningar, råd, riktlinjer och rekommendationer för studier men även en uppsättning principer och metoder som ska användas vid genomförande av försvarsmaktsstudier (Försvarsmakten, 2023).

Det är svårt att beskriva värderingsfasen i samband med studier på ett enhetligt och tydligt sätt, eftersom varje studie kräver en unik design av metod. Valet av metod avgörs av flera faktorer såsom typ av frågeställning, hur underlag kan samlas in, resurser till förfogande för värderingen och kunskapen hos de som deltar i värderingen (Alm, 2022; Tavemark m.fl., 2023).

5.1.4 Metoder för operationsvärdering

Hur värdering genomförs och vilka metoder som nyttjas för att ta fram underlag beror på typen av värdering och vilket militärt problem som ska värderas mot. Eftersom problemställningarna varierar blir det i praktiken unika lösningar för varje uppgift.

Erfarenheter från operationsvärdering vid FOI har visat att det inte finns en specifik metod som kan användas vid varje värdering, utan att varje uppdrag är unikt och metod(er) för värdering tas därför fram och skräddarsys för varje uppdrag (Andersson & Hagberg, 2023; Källén, 2021; Samuelsson & Carling, 2021). Samtidigt följer vissa typer av värdering, exempelvis krigsorganisationsvärdering, försvarsmaktsstudier och konceptvärdering, väl beskrivna metoder med mallar för hur underlag ska samlas in. Att det finns sammanställningar av metoder som använts framgångsrikt för värdering i olika sammanhang anses vara viktigt för att sprida erfarenheter (Andersson & Hagberg, 2023).

⁴³ På engelska "operations assessment".

⁴⁴ På engelska "best practices", det vill säga pluralformen av bästa praxis.

⁴⁵ Även om begreppet "over-metricising" inte använts tidigare i rapporten, har problematiken tagits upp i avsnitt 3.2.

Operationsvärdering innebär oftast en värdering av ett komplext problem, samtidigt som underlaget och läget snabbt kan förändras. Detta skapar en tidspress avseende genomförande av värderingar. Intervjuerna visar att operationsvärdering är ett område som ställer stora krav på flexibilitet hos analytikerna och att de har en god kännedom om hur operationsplanering genomförs i Försvarmakten (Andersson & Hagberg, 2023).

5.2 Fältvalidering av tekniska systems nytta

I samband med att FOI skulle stödja en utvärdering av ett nytt verktyg för att göra räddningsinsatser säkrare och snabbare, gjordes en ansats att sammanställa erfarenheter⁴⁶ från, av FOI genomförda, fältvalideringar i såväl civila som militära sammanhang (t.ex. Andersson, 2009; Andersson & Hellgren, 2015; Andersson, m.fl., 2008; Thorstensson, 2008; Thorstensson 2012, Wikberg m.fl., 2014). Utvecklingen av metodiken motiverades med att

- det saknas metoder för att värdera *nyttan* av en produkt, även om det i nuläget finns metoder för verifiering av tekniska krav
- det saknas metoder för att värdera *nyttan* av koncept som är under utveckling, för att på ett tidigt skede möjliggöra beslut om utvecklingen ska fortsätta eller avbrytas
- investeringar i dåliga lösningar som inte tillför nytta till organisationen får negativa konsekvenser dels i form av såväl monetära kostnader, dels i form av en försämrad operativ effekt.

Syftet med den framtagna metodiken är således att den ska kunna användas för att värdera förväntad nytta av tekniska verktyg som är under utveckling eller ska anskaffas. Samtidigt är avsikten att metodiken ska vara så enkel att använda att de som ingår i det lednings-system som ska värderas själva kan använda metodiken för validering. Grunden i metodiken, som bygger på en relativt omfattande datainsamling, är att validering sker under fältmässiga förhållanden.

5.2.1 Validering och verifiering

Den terminologi som används i den sammanställda metodiken för fältvalidering bygger på en anpassning av Försvarets materielverks (2018) modell för verifiering och validering (V&V). I metodiken avses med *verifiering* en kontroll av att ett (tekniskt) system uppfyller fastställda (tekniska) krav. *Validering* används för att säkerställa att ett system uppfyller användarnas förväntningar avseende användning eller tillämpning (Försvarets materielverk, 2018).

Denna distinktion mellan verifiering och validering är viktig att beakta eftersom den till exempel innebär att ett system inte kan verifieras mot behov som uttrycks av en slut-användare, utan endast valideras mot behoven. Det innebär också att bedömningen av huruvida ett system överensstämmer med vissa specifikationer, standarder eller funktionskrav är verifiering (och inte validering). Denna distinktion påverkar hur aktiviteter relaterade till värdering av utvecklade system bäst organiseras för att göra det möjligt att dra tillförlitliga slutsatser avseende vilket faktiskt värde som ett undersökt system tillför.

5.2.2 Fallstudie

Metodiken för fältvalidering bygger på en fallstudiemetodik, vilket innebär att någonting studeras i dess rätta miljö. Fallstudier är flexibla såtillvida att de inte begränsas till värderingar av system vid ett enskilt tillfälle, utan kan även användas för jämförelser av system vid olika tillfällen. Den avgörande skillnaden mellan en fallstudie och ett

⁴⁶ Två av författarna till denna rapport även har varit involverade i utvecklingen av den aktuella metodiken. Vi har efter bästa förmåga försökt vara objektiva i diskussionen, men läsaren bör vara medveten om det aktuella förhållandet.

experiment är att i det senare ändras en beroende variabel i taget medan övriga hålls konstanta. Detta är något som inte är möjligt att göra i fallstudier eftersom det finns ett stort antal oberoende variabler som inte kan kontrolleras (Yin, 2014). En fallstudie är en djupgående studie där flera metoder för datainsamling kan användas, t.ex. enkäter, intervjuer och observationer (Priya, 2021). Inför en fallstudie byggs en teoretisk modell upp, som resultatet från fallstudien sedan jämförs och analyseras mot (Yin, 2014). I samband med fältvalideringar utgörs den teoretiska modellen av det förväntade värde som de nya verktygen tillför systemet.

5.2.3 Förväntat värde

Ett förväntat värde är den effekt eller värde som den nya produkten eller det nya konceptet kan tänkas generera under till exempel en insats i jämförelse med ett befintligt eller något annat (konkurrerande) tekniskt system. Detta innebär att förväntade värden behöver väljas med omsorg så att de förmår fånga de behov som produkten eller konceptet är tänkta att uppfylla. Detta innebär att formulering av förväntade värden ofta behöver ske gemensamt av slutanvändarna och utvecklarna samt att de förväntade värdena kan behöva utvecklas iterativt under utvecklingsprocessen. Det viktiga är att uppnå en ömsesidig förståelse för det slutliga systemets möjligheter och begränsningar och inte för den tekniska mognaden hos de första prototyperna.

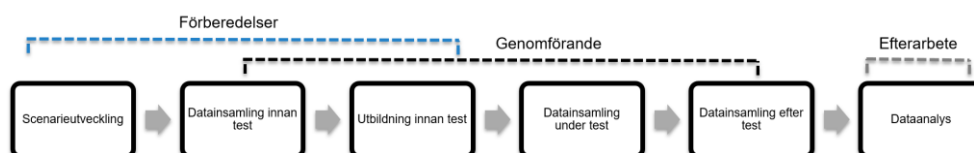
Avsikten med att basera metodiken på ett förväntat värde är att ett tekniskt framstående system inte har något värde om det inte förbättrar personalens prestation under en insats. Även enkla tekniska system kan skapa mycket värde om de täcker en lucka där befintliga metoder eller system saknas eller är otillräckliga.

5.2.4 Användbarhet

För att bedöma den operationella nyttan av en ny produkt eller ett nytt koncept utgår fältvalideringsmetodiken från en ISO-standard för interaktion mellan människa och system (ISO-9241-11:18). Standarden fokuserar på användningssituationen, vilken består av produkten eller konceptet, användaren, mål och uppgift, miljön samt resurser. Användbarheten hos en produkt, ett koncept eller en situation värderas utifrån de tre aspekterna ändamålsenlighet⁴⁷, effektivitet⁴⁸ och tillfredsställelse⁴⁹. *Ändamålsenlighet* avser i vilken grad användaren kan utföra nödvändiga åtgärder för att uppnå specifika mål. *Effektiviteten* undersöker resursanvändningen, exempelvis i form av den ansträngning eller tidsåtgång som krävs för att användaren ska kunna använda verktyget. *Tillfredsställelse* avser huruvida användningen av produkten ger upphov till positiva eller negativa känslor hos användaren.

5.2.5 Användning av fältvalideringsmetodik

Fältvalideringsmetodiken är uppbyggd av sex stycken processteg (figur 15), där varje steg i sin tur omfattar ett antal delsteg. Metoden anpassas till behoven i varje enskilt fall vilket innebär att alla delsteg inte med nödvändighet behöver användas vid alla valideringstillfällen.



Figur 15: Metodikens process (baserad på Thortensson, 2007).

⁴⁷ På engelska *effectiveness*.

⁴⁸ På engelska *efficiency*.

⁴⁹ På engelska *satisfaction*.

Vikten av noggranna förberedelser inför en fältvalidering kan inte nog betonas. För att det ska vara möjligt att dra korrekta slutsatser av en fältvalidering krävs att de data som samlas in är relevanta och av god kvalitet och detta kräver i sin tur planering och förberedelser innan valideringen genomförs. I förberedelserna ingår, utöver beslut om vilka data som behöver samlas in och hur detta ska ske, även framtagande och utveckling av scenarier eller användningsfall. Dessa scenarier behöver vara utformade på ett sådant sätt att de inkluderar händelser som är observerbara, det vill säga att det går att samla in tillfredsställande data för validering. Scenarierna eller användningsfallen behöver dessutom vara tillräckligt realistiska och efterlikna en händelse där produkten eller konceptet kommer att användas i framtiden (ISO 9241-11:2018). Scenarier drivs ofta framåt med hjälp av så kallade inspel. Även dessa behöver planeras i förväg och det behöver även formuleras en hypotes om vad de kommer att leda till. I de fall en produkt eller ett koncept inte är färdigutvecklat kan det dessutom behöva göras antaganden om det tekniska systemets framtida prestanda. Ibland kan det också vara lämpligt att leverera resultat från ännu inte färdigutvecklade funktioner i form av inspel.

Att använda sig av observatörer för att samla in data i samband med fältvalidering är i många fall en framgångsfaktor (Thorstensson, 2008). Observatörer kan vara av olika slag: domänexperter, expertobservatörer eller tekniska observatörer. *Domänexperter* har hög kompetens inom det aktuella området, men saknar erfarenhet som observatörer. *Expertobservatörer* har god vana att utföra observationer, men saknar kunskap om domänen. *Tekniska observatörer* har god kännedom om den produkt eller det koncept som undersöks. Det är ofta lämpligt att skapa observatörsteam som består av en till två domänexperter, en expertobservatör och en teknisk observatör. Observatörers bakgrund, utbildning, träning och tidigare erfarenheter bör dokumenteras. De behöver även få en tydlig beskrivning av vilken uppgift de har, till exempel vad de ska observera och vilket protokoll som ska användas.

Ofta behöver de personer som på olika sätt är involverade i en fältvalidering utbildas. Observatörer kan exempelvis behöva utbildning i den specifika uppgift de kommer att ha (Thorstensson, 2012), och användare kan behöva utbildning i hur verktygen fungerar innan valideringen genomförs. Alla involverade behöver instrueras att se bortom det testade systemets nuvarande mognadsgrad och i stället föreställa sig det slutgiltiga systemets möjliga värde.

Vilken datainsamling som ska ske i samband med en validering väljs utifrån vilken frågeställning som valideringen ska besvara. Vilka datainsamlingsinstrument som används varierar beroende på resurstillgång (hur många användare som finns att tillgå samt antal personer som kan genomföra datainsamlingen), tidstillgång samt om kvalitativ eller kvantitativ data efterfrågas. Detta innebär att samtliga typer av instrument eller metoder för datainsamling och analys sällan, eller aldrig, används vid en enskild fältvalidering.

5.3 Diskussion

Detta avsnitt innehåller en diskussion och slutsatser avseende hur operationsanalys och fältvalidering förhåller sig till de olika teorier som redovisats tidigare i denna rapport (kapitel 2–3).

5.3.1 Operationsanalys

Krigsorganisationsvärderingar baseras på att de militärstrategiska mål som Försvarsmakten har erhållit från regeringen bryts ned till specifika mål för organisationsenheter på olika hierarkiska nivåer. Vår bedömning är att det är just ett sådant arbetssätt som enligt Bringselius (2019b) riskerar att leda till att aktiviteter som gynnar organisationen som helhet inte nödvändigtvis beaktas (avsnitt 3.5).

En styrka i beträffande krigsorganisationsvärderingar är att de genomförs av de personer som ska leda verksamheten i samband med operationer. Detta gör att sannolikheten för att den kunskap som genereras vid värderingarna ska komma det värderade systemet till nytta

är stor. Vi konstaterar dock samtidigt att krigsorganisationsvärderingar i första hand är resultatfokuserade snarare än fokuserade på processer. Detta försämrar möjligheterna att erhålla sådana insikter och kunskap som kan användas för att förbättra det värderade systemet. Ytterligare ett problem som noterats vid krigsorganisationsvärderingar är att de baseras på övergripande mål för Försvarsmakten som brutits ned till mål för organisationsenheter på olika hierarkiska nivåer, exempelvis till krigsförbandsmålsättningar. I en komplex värld som är i ständig förändring och ställer krav på situationsanpassning, är det inte möjligt att planera eller fastställa mål lång tid i förväg. Att genomföra värderingar enbart utifrån måluppfyllnad kan därför vara olämpligt eftersom målen, på grund av omvärldsförändringar, kan vara inaktuella när en värdering genomförs. Som en följd av detta behöver värderingarna även till delar vara målfokuserade, det vill säga undersöka huruvida målen behöver förändras.

Vi bedömer att det finns en inneboende motsättning i samband med operationsvärdering. Det konstateras att värdering är ett komplext problem och att det inte finns en specifik metod som kan användas för värdering. Detta bedömer vi stämmer väl med de slutsatser som vi själva dragit i avsnitt 2.5 utifrån teorier om komplexitet. Operationsvärdering är dock en specifik värdering som ofta sker under tidspress och är inriktad på att följa upp en pågående operation så att denna kan justeras så att målen för operationen nås. Begränsningar i tillgänglig tid för att genomföra operationsvärderingar bidrar till att sådana värderingar ofta behöver baseras på etablerad praxis och mallar. Vår bedömning är att det inte är möjligt att lösa komplexa värderingsproblem genom tillämpning av mallar och praxis därför finns det en osäkerhet inbyggd i operationsvärderingen som måste hanteras och kommuniceras.

5.3.2 Fältvalidering

Den fältvalideringsmetodik som redovisats i avsnitt 5.2 bygger på erfarenheter från praktiskt arbete vid FOI. Modellen är i första hand inriktad på värderingar av resultat (avsnitt 3.1). Vidare är fältvalideringsmetodiken inriktad på att värdera de tekniska delarna av ett ledningssystem, det vill säga ledningsstödsystemen.

Baserat på den teori som redovisats i kapitel 3 är vår bedömning att ett ensidigt fokus på resultat vid användning av fältvalideringsmetodiken kan innebära en risk för att eventuella brister uppmärksammas i ett sent skede i en utvecklingsprocess, vilket gör det svårare att komma tillrätta med dessa. Vi ser det därför som mer värdefullt att fältvalideringar görs återkommande under själva utvecklingsprocessen för att på så sätt kunna generera värdefulla kunskaper för fortsatt utvecklingsarbete. För att fältvalideringsmetodiken ska generera denna typ av kunskaper, är dock vår bedömning att det är nödvändigt att de förväntade värden som tas fram inte enbart är av kvantitativ natur – normalt bör det krävas såväl kvalitativa som subjektiva värden (data) för att tillgodose ett lärande syfte (se avsnitt 3.2).

Även om vi kan se en stor nytta med fältvalideringar som är fokuserade på processer i samband med utveckling av ledningsstödsystem för att generera värdefull kunskap, bedömer vi att nyttan med resultatfokuserade fältvalideringar i slutet av en utvecklingsprocess är ringa. I bästa fall visar en sådan värdering att ledningsstödsystemet är bättre än det tidigare system som det ska ersätta. I sämsta fall visar det sig att det nya ledningsstödsystemet är undermåligt samtidigt som det i praktiken är för sent att göra någonting åt det hela:

Inspection does not improve the quality, nor guarantee quality. Inspection is too late. The quality, good or bad is already in the product.

Deming (2018, s. 29)

Användningen av förväntade värden i fältvalideringsmetodiken i kombination med det resultatinriktade syftet kan också vara problematisk utifrån perspektivet att värderingen ska visa att skattemedel har använts effektivt. I och med problematiken med det så kallade *envisioned world problem* (avsnitt 3.4) kan det vara svårt att fastställa om de förändringar

som observerats har uppkommit som en följd av det nya (eller förändrade ledningsstödsystemet) eller som en följd av andra orsaker.

6 Mot en framtida värderingsmetodik

I detta kapitel redovisas en sammanställning av de viktigaste teoretiska utgångspunkterna för framtida värdering följt av en diskussion hur värdering av ledningssystem bör utvecklas i framtiden.

6.1 De viktigaste teoretiska utgångspunkterna

I tabell 4 redovisas de viktigaste teoretiska utgångspunkterna för framtida värderingar baserat på den teori och de diskussioner som förts i kapitel 1–3.

Tabell 4: De viktigaste teoretiska utgångspunkterna och deras konsekvenser för värdering av ledningssystem.

Teoretisk utgångspunkt	Konsekvens
Begreppet värdering har flera olika betydelser och är inte entydigt definierat inom Försvarmakten.	När begreppet värdering används behöver det tydliggöras vad som är syftet med och frågeställningarna för den aktuella värderingen.
Ledningssystem i Försvarmakten är sociotekniska system av typen organiserad komplexitet.	Systemsynsätt behöver tillämpas vid värdering. Systemavgränsningarna för det ledningssystem som ska värderas behöver definieras i samband med en värdering. Det finns ett behov av helhetssyn vid värdering. Det är inte möjligt att utveckla en generell metod för värdering av alla ledningssystem eftersom själva värderingsuppgiften också är komplex. Det är värderingens syfte och frågeställningar samt ledningssystemet som är i fokus för värderingen som styr vilken metod som bör användas för värderingen. Värderingar av ledningssystem behöver baseras på värdering av ledningssystemets interna förmågor och processer, eftersom mätningar på insatssystemet ofta ger ett osäkert mått på förmågan till ledning.
Det primära och övergripande syftet med all värdering av ledningssystem bör vara att generera kunskap om hur ledningssystem kan förbättras.	Värderingar bör baseras på en tillitsbaserad syn på ledning och styrning. Värdering bör i första hand genomföras med kollegiala uppföljningsformer. Syftet med en värdering bör <i>inte</i> vara granskning eller kontroll.
Användning av kvantitativa data (mätningar) i samband med värderingar är problematisk och kan leda till långtgående och negativa konsekvenser i organisationen.	Värderingar bör baseras på professionellt omdöme och fokusera på kvalitativa data för att skapa förståelse. Om det är lämpligt och möjligt kan sedan sådana data kompletteras med kvantitativa data (mätningar).

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Teoretisk utgångspunkt (forts.)	Konsekvens
Ledning av väpnade konflikter präglas av en stor mängd öppna problem i komplexa eller kaotiska sammanhang.	Värderingar av ledningssystem bör beakta behovet utvecklingsinriktade kompetenser. Värderingar bör bidra till utveckling av utvecklingsinriktade kompetenser, t.ex. reflektion och innovation. Detta kan uppnås genom användning av mer kollegiala uppföljningsformer.

6.2 Befintliga ramverk och metodiker

Processen som beskrivs i Natos ramverk för värdering av ledningssystem (Nato, 2004) bedöms följa de teorier om komplexitet som har presenterats i denna rapport relativt väl. Baserat på den teori som presenterades i kapitel 3 är vår bedömning dock att det finns vissa brister i ramverket som behöver tillgodoses på annat sätt. Dessa brister omfattar:

- en fullständigt felaktig syn på att värdering av ledningssystem kan reduceras till mätning av tid och noggrannhet, vilket leder till att komplexiteten i den verksamhet som bedrivs inom ramen för ett ledningssystem inte fångas upp
- behovet av tillit för att uppnå ett effektivt lärande och förbättringar av ledningssystemet saknas helt i ramverket
- tydlig formulering av syftet med värderingen saknas i ramverket
- tydlig avgränsning av det system som är i fokus för värderingen saknas i ramverket.

Eftersom ramverket publicerades första gången 2002 fokuserar det främst på småskaliga militära konflikter och asymmetriska hot som en följd av de geopolitiska förändringar som skedde efter det kalla krigets slut och Warszawapaktens fall. Ramverket har med anledning av detta en tydlig inriktning mot värderingar av ledning av internationella insatser. Även om hotbilden och uppdragen delvis är annorlunda i dagsläget innebär det inte att dokumentet är obsolet, då ramverket är så generellt utformat att det möjliggör anpassning av metodik och metod utifrån syftet med den värdering som ska genomföras. Vår samlade bedömning är att den process som återfinns i Natos (2004) ramverk är lämplig att använda sig av som en utgångspunkt vid värderingar. De brister som tagits upp i punktlistan ovan måste dock adresseras.

I samband med arbetet med denna rapport har vi uppmärksammat att värdering inom Försvarsmakten genomförs på ett flertal sätt. Vissa av dessa värderingsmetodiker (exempelvis krigsorganisationsvärderingar) är oförenliga med rekommendationer i aktuell forskning, exempelvis genom att de har ett resultatfokus (se avsnitt 3.1) och ett alltför stort fokus på marknadsmässiga styrprinciper.⁵⁰ Ett sådant fokus ger en dålig utgångspunkt för att nyttja värderingar för att förbättra ledningssystem, vilket bör vara det primära syftet med värderingar enligt bland annat Nato (2016). Det kan därför vara nödvändigt att se över och eventuellt ifrågasätta på vilket sätt värdering bedrivs inom Försvarsmakten.

Metoddatabaser bedöms kunna underlätta värderingar genom att de gör det enklare att hitta en värderingsmetod som passar för det syfte och det ledningssystem som är i fokus för en specifik värdering.

6.3 Rekommendationer

Det finns inte någon befintlig metod eller metodik som kan användas för att värdera alla ledningssystem. Vår bedömning är att värderingar istället behöver bygga på ett övergripande ramverk som ger möjlighet att välja den eller de metoder som är lämpliga för

⁵⁰ Sådana principer brukar normalt inkluderas i styrmodellen "new public management".

att uppfylla syftet med den aktuella värderingen. Detta kräver kompetens hos de som genomför värderingar.

Vår rekommendation är med hänvisning till ovanstående att ett antal fallstudier genomförs för att pröva olika sätt att genomföra värderingar på. Initialt är det lämpligt att värderingarna i fallstudierna baseras på processen i Natos ramverk. Användningen av Natos ramverk behöver dock kompletteras med ett tillitsbaserat förhållningssätt, tydligt uttalat syfte och en uttalad avgränsning av det ledningssystem som är i fokus för värderingen. Valet av exakt vilken eller vilka metoder som ska användas i samband med sådana fallstudier bör göras baserat på den metodik som presenteras i Natos ramverk.

Genom att genomföra flera fallstudier på olika organisatoriska delar och med olika syften samt utvärdera och dokumentera dessa resultat och genomförandet av dessa studier, så kommer det på sikt att gå att skapa en sammanställning med exempel på hur värdering kan genomföras. Dessa fallstudier kan sedan användas som inspirationskälla när nya värderingar ska genomföras.

Referenser

- Agrell, P. S. (1997). *Vett och vilja i värdering av ledningssystem* (FOA-R--97-00575-505--SE). Försvarets forskningsanstalt.
- Albinsson, P.-A. (2004). *Interacting with command and control systems: Tools for operators and designers*. Licentiatavhandling, Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap.
- Alenljung, Z. & Källén, I. (2023). *Försvarsmaktens nuläge och behov avseende värdering av ledningssystem: En intervjustudie* (FOI-R--5493--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Alexandersson, M. (2003). "Utvärderingens innehåll speglar maktförhållanden". I C. Thors Hugosson (red.) *Värdera och utvärdera*. Lärarförbundets förlag.
- Alm, M. (2022). *Metodik för operativ värdering av markstrid: Årsrapport 2021* (FOI Memo 7735). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Andersson, D. (2009). F-REX: Event Driven Synchronized Multimedia Model Visualization. I *Proceedings of the 15th International Conference on Distributed Multimedia Systems*, 140–145.
- Andersson, D. & Hellgren, C. (2015). *Marin Samverkansövning 2014: Utvärdering av samverkan* (FOI-R--4069--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Andersson, D., Pilemalm, S. & Hallberg, N. (2008). Evaluation of crisis management operations using Reconstruction and Exploration. I *Proceedings of the 5th International ISCRAM Conference*, May 4–7, Washington, DC, USA.
- Andersson P. S. & Hagberg L. (2023) *Kunskapsöversikt värdering* (FOI-D--1256--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Ashby, W. R. (1956). *An Introduction to Cybernetics*. John Wiley & Sons inc.
- Boulding, K. (1956). General Systems Theory: The Skeleton of Science. *Management Science* 2(3), 197–208.
- Brehmer, B. (2006). One loop to rule them all. *Proceedings of the 11th International Command and Control Research Technology Symposium (ICCRTS)*. Cambridge, Storbritannien.
- Bringselius, L. (2018) Vad är tillitsbaserad styrning och ledning?. I L. Bringselius *Styra och leda med tillit: Forskning och praktik* (SOU 2018:38). Finansdepartementet, Regeringskansliet.
- Bringselius, L. (2019a). *Kultur och värdegrundsarbete ur ett tillitsperspektiv* (Rapport nr 05). Tillitsdelegationen, Regeringskansliet.
- Bringselius, L. (2019b). *Uppföljning ur ett tillitsperspektiv* (Rapport nr 07). Tillitsdelegationen, Regeringskansliet.
- Bruzeliuss, L. H. & Skärvad, P.-H. (2011) *Integrerad organisationslära*. Studentlitteratur.
- Cabrera, A. & Cabrera, E. F. (2002). Knowledge-sharing dilemmas. *Organization studies*, 23(5), 687–710.
- Checkland, P. (1999). *Systems Thinking, Systems Practice – A 30 year Retrospective*. Wiley.
- Cook, S. C. & Pratt, J. M. (2014). Towards designing innovative SoSE approaches for the Australian defence force". I *Proceedings of the 2014 9th international conference on systems of systems engineering*. Adelaide.
- Denscombe, M. (2000). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna* (2:a upplagen). Studentlitteratur.
- Deming, W. E. (2018). *Out of the crisis*. MIT press.
- DeNisi, A. S. & Murphy, K. R. (2017). Performance Appraisal and Performance Management: 100 Years of progress?. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 421–433.
- Ellström, P.-E. (1992) *Kompetens, utbildning och lärande i arbetslivet*. Norstedts Juridik AB.

- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133–156.
- Fejan Ljunghill, L. (2003). "Utvärdering ska leda till utveckling". I C. Thors Hugosson (red.) *Värdera och utvärdera*. Lärarförbundets förlag.
- Fredholm, L. (1988). Socialisation i arbetet. I E. Blomgren (red.) *Knog och kneg: En arbetsbok om och för försvaret*. Försvarets forskningsanstalt.
- Frelin, J., Reimer, H., Kindvall, G., Rätty, R., Eriksson, T., Lindberg, A. & Nordstrand, E. (2020). *Förstudie forsknings och teknikutvecklingsområde militär operationsanalys (FoT OA)* (FOI-R--4820--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Försvarets materielverk. (2018). *Handbok VoV 2018* (15FMV8762-18:1). Försvarets materielverk.
- Försvarsmakten. (2016). *Handbok: Nomenklatur ledning*. Försvarsmakten.
- Försvarsmakten. (2017). *Svensk planerings- och ledningsmetod – SPL 2017*. Försvarsmakten.
- Försvarsmakten. (2018). *Handbok: Krigsorganisationsvärdering* (FM2017-16528:4). Försvarsmakten.
- Försvarsmakten. (2022). *Lärobok: Pedagogiska grunder* (FM2017-1570:6). Försvarsmakten.
- Försvarsmakten. (2023). *Handbok: Studiemetodik* (FM2021-21584:2). Försvarsmakten.
- Gabelica C., Van den Bossche, P., De Maeyer, S., Segers, M. & Gijsselaers, W. (2014). The effect of team feedback and guided reflexivity on team performance change. *Learning and Instruction* 34, 86–96.
- Grensjö, B. (2003). *Pedagogik i arbetslivet: Tysta, tystnande och tystade kunskaper*. Pedagogiska institutionen, Umeå universitet.
- Hallberg, N., Oskarsson, P.-A., Nordström, J., Granåsen, M. & Olsén, M. (2021). *Förmågemodell för aktörsgemensam krishantering* (FOI Memo 7571). Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- Hallstensson, E. (2023). Att inte räkna militära förmågor – ett metodologiskt utkast. *Kungliga krigsvetenskapsakademiens handlingar och tidskrift*, 2(2023), 92–107.
- Hansson, L.-Å. (2016) *OA-perspektiv på SPL* (FOI-D--0746--SE). Totalförsvarets forskningsinsitut.
- Hennessy, R. T. (1990). Practical human performance testing and evaluation. I H. R. Booher (Red.), *MANPRINT an approach to systems integration* (s. 433–470). Van Nostrand Reinhold.
- Hollnagel, E. (1997). Measurements and models, models and measurements: You can't have one without the other. I *RTO meeting proceedings 4: Collaborative Crew Performance in Complex Operational Systems*, Edinburgh, UK.
- Hollnagel, E. (2012). *FRAM: The functional resonance analysis method: Modelling complex socio-technical systems*. Asgate.
- Hollnagel, E. & Woods, D. D. (2005). *Joint Cognitive systems: foundations of cognitive systems engineering*. CRC Press.
- Holmberg, M. (2019). Introduktion. I M. Schüler (red.) *Ledning och samverkan i kris och krig: slutrapport 2016 - 2018*. Militärvetenskapliga institutionen, Försvvarshögskolan.
- ISO 9241-11:2018. (2018). *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*. The International Organization for Standardization.
- Jackson, M. C. (2019). *Critical systems thinking and the management of complexity: Responsible leadership for a complex world*. Wiley & Sons Ltd.
- Jacobsen, D. I. (2002). *Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur.

- John, P. (2010) Quantitative methods. I D. Marsh & G. Stoker (red.) *Theory and methods in political science* (3:e upplagan). Palgrave Macmillan.
- Kallberg, J. (2022). *A Potemkin Military? Russia's Over-Estimated Legions*. Hämtad 2023-12-19 från Center for European Policy Analysis: <https://cepa.org/article/a-potemkin-military-russias-over-estimated-legions/>.
- Karlsson, O. (1999). Utvärdering – mer än metod: Tankar och synsätt i utvärderingsforskning. *Åjour; En serie kunskapsöversikter från Svenska kommunförbundet, nr 3*.
- Karlsson, O. (2003). ”Behovet av praktikbaserad utvärdering”. I C. Thors Hugosson (red.) *Värdera och utvärdera*. Lärarförbundets förlag.
- Keesing Sverige & Sinovum Media (u.å.). Värdering. I *Lexikon för svenska synonymer*. Keesing Sverige AB och Sinovum Media AB. Hämtad 2023-12-19 från <https://www.synonymer.se/sv-syn/v%C3%A4rdering>
- Källén, I. (2021). *Värdering: Begrepp, allmänna principer och erfarenheter från operationsanalytiker* (FOI-D--1105--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1996). *Trust in large organizations*. National Bureau of Economic Research.
- Lander, R. (2003) “Extern och intern utvärdering snurrar i sina egna cirklar”. I C. Thors Hugosson (red.) *Värdera och utvärdera*. Lärarförbundets förlag.
- Lignell, M., Andersson, H., Arblom, M., Backström, B., Molin, S., Nilsson, G. & Sundblad, Ö. (1998). *Att värdera operativ försvarsförmåga: Definitioner och förslag* (FOA-R--98-00806-170). Försvarets forskningsanstalt.
- Lindblom, C. (1959). The Science of “Muddling through”. *Public Administration Review*, 19(2), 79–88.
- Longman (u.å.) Framework. I *Longman Dictionary of Contemporary English Online*. Hämtad 2024-08-12 från <https://www.ldoceonline.com/dictionary/framework>.
- Longman (u.å.) Method. I *Longman Dictionary of Contemporary English Online*. Hämtad 2024-08-12 från <https://www.ldoceonline.com/dictionary/method>.
- Longman (u.å.) Methodology. I *Longman Dictionary of Contemporary English Online*. Hämtad 2024-08-12 från <https://www.ldoceonline.com/dictionary/methodology>.
- Martz, W. A. (2008). *Evaluating Organizational Effectiveness* (Doktorsavhandling, Western Michigan University, Department of Interdisciplinary Ph.D. in Evaluation).
- Mingers, J. & White, L. (2010). A review of the recent contribution of systems thinking to operational research and management science. *European Journal of Operational Research*, 207. 1147–1161.
- Muller, J. Z. (2018). *The tyranny of metrics*. Princeton University Press.
- Nationalencyklopedin (u.å.). Värdera. Hämtad 2023-12-19 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/värdera>.
- Nationalencyklopedin (u.å.). Värdering. Hämtad 2023-12-19 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/värdering>.
- Nato (2002). *NATO code of best practice for C² Assessment* (revised 2002). The Command and Control Research Program (CCRP). SAS-026, North Atlantic Treaty Organization.
- Nato (2004). *NATO code of best practice for command and control Assessment* (RTO Technical Report TR-081). SAS-026, North Atlantic Treaty Organization.
- Nato (2015). *Operations Assessment Handbook* (version 3.0). North Atlantic Treaty Organization.
- Nato (2016). *Assessment handbook*. North Atlantic Treaty Organization.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Academic Press, Inc.

- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S.-E. (1995). *Människans fysiologi och anatomi*. Liber utbildning.
- Nilsson, P. (2011). *Värdering och bedömning av militära insatser och effekter – Begreppsanalys och problematisering* (FOI-R--3290--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Norberg, J. & Dalsjö, R. (2022). "Why we got Russia Wrong". I J. Lundén, G. Bergström, P. Bull, J. Henningsson, J. Norberg, P. Stenumgaard & A. Waleij (red.) *Another Rude Awakening: Making Sense of Russia's War Against Ukraine* (FOI-R--5332--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Nordstrand, E. & Thorén, P. (2020) *Spel för värdering: Att med spel generera underlag till värdering* (FOI-R--5001--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Nordström, J. & Johansson, B. J. E. (2019). Inter-Organisational Learning; A Review of Knowledge Sharing in Post Exercise Reports. I Z. Franco, J. J. González & J. H. Canós (red.) *Proceedings of the 16th ISCRAM Conference*, València, Spanien.
- Nordström, J., Nilsson, S., Wikström, M., Olsén, M. & Bildsten, C. (2020). *Effektivare anskaffning och integration av ledningsstödsystem: Förhållningssätt för att lösa komplexa problem* (FOI-R--5063--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Norstedts. (2009). *Norstedts svenska synonymordbok* (5:e upplagan). Norstedts.
- Olsén, M., Hallberg, N., Oskarsson, P.-A. & Granåsen, M. (2020). Exploring Capabilities that Constitute Inter-Organizational Crisis Management. *Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*. Blacksburg, VA, USA.
- Orlikowski, W. J. (2002) Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing. *Organization science*, 13(3), 249–273.
- Oskarsson, P.-A., Stenius, C. & Melbi, A. (2023). Methodology for Assessment of C2 systems – A literature review. *Proceedings of the 28th International Command and Control Research and Technology Symposium (ICCRTS)*. Laurel, MD, USA.
- Oskarsson, P.-A. (2013). *MSI-centrerad systemutveckling och systemvärdering – En översikt över metoder och metodik* (FOI-R--3804--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Oskarsson, P.-A. (2002). *Översikt över metodik för MSI-utvärdering vid systemutveckling* (FOI-R--0583--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Poli, R. (2013). A note on the difference between complicated and complex social systems. *Cadmus* 2(1), 142–147.
- Pollit, C. (2002). The New Public Management in international perspective. I K. McLaughlin, S. P. Osborne & E. Ferlie (red.) *New Public Management: Current trends and future prospects*. Routledge.
- Priya, A. (2021). Case study methodology of qualitative research: Key attributes and navigating the conundrums in its application. *Sociological Bulletin*, 70(1), 94-110.
- Pulakos, E. D. & O'Leary, R. S. (2011). Why is performance management broken?. *Industrial and Organizational Psychology*, 4, 146–164.
- Rittel, H. W. J. & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy sciences* 4, 155–169.
- Rogers, Y., Sharp, H. & Preece, J. (2011). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (3:e upplagan). Wiley.
- Samuelsson, S & Carling, C (2021). *Luftoperativ värdering och utveckling – en litteraturoversikt* (FOI-D--1050--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs - for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.

- Siano, A., Vollero, A., Conte, F. & Amabile, S. (2017). "More than words": Expanding the taxonomy of greenwashing after the Volkswagen scandal. *Journal of Business Research*, 71, 27–37.
- Snowden, D. J. & Boone, M. J. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard business review* 85(11), 68.
- Sofaer, S. (1999). Qualitative methods: What are they and why use them?. *Health services research* 34(5 Pt 2), 1101–1118.
- Sonnenberger, M. (2013). *Initiative within the philosophy of Auftragstaktik: Determining Factors of the understanding of initiative in the German army, 1806-1955*. Fort Leavenworth, KS: US Army Command and General Staff College Press.
- Stenius, C., Oskarsson, P.-A. & Melbi, A. (2022). *Kartläggning av metoder för värdering av ledningssystem - En litteraturstudie* (FOI-R--5345--SE). Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- Språkrådet (u.å.). *Vad är skillnaden mellan metod, metodik och metodologi?*. Hämtad 2024-08-12 från Institutet för språk och folkminnen: <https://frageladan.isof.se/visasvar.py?svar=32131>.
- Svenska Akademien. (u.å.). Uppfölja. I *Svenska Akademiens ordlista*. Hämtad 2023-12-19 från <https://svenska.se/saol/?id=3376127&pz=7>.
- Svenska Akademien. (u.å.). Utvärdera. I *Svenska Akademiens ordlista*. Hämtad 2023-12-19 från <https://svenska.se/tre/?sok=utv%C3%A4rdera&pz=2>.
- Svenska Akademien. (u.å.). Värdering. I *Svenska Akademiens ordböcker*. Hämtad 2023-12-19 från <https://svenska.se/tre/?sok=värdering&pz=1>.
- Svenska Akademien. (u.å.). Värdera. I *Svenska Akademiens ordböcker*. Hämtad 2023-12-19 från <https://svenska.se/tre/?sok=värdera&pz=1>.
- Systems Engineering Body of Knowledge. (2024). *Socio-technical Systems*. Hämtad 2024-08-12 från https://sebokwiki.org/wiki/Socio-technical_Systems.
- Tavemark, A. (2013). *Att värdera operativ förmåga i styrning av Försvarmakten* (FOI-R--3632--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Tavemark, A., Blixt, J., Carling, C., Ronne, M. & Thorén, P. (2023). *Luftoperativ värdering och utveckling 2020–2022: Slutrapport* (FOI-R--5354--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Thorstensson, M. (2008). Using Observers for Model Based Data Collection in Distributed Tactical Operations (Thesis nr. 1386). Linköpings universitet.
- Thorstensson, M., Johansson, M., Andersson, D. & Albinsson, P.-A. (2007). *Ökat utbyte av övningar – Metoder och tekniker för uppföljning och utvärdering av övningsverksamhet vid SRV:s skola i Sandö* (FOI-R--2305--SE). Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Thorstensson, M. (2012). Supporting Observers in the Field to Perform Model Based Data Collection. I *Proceedings of the 9th International ISCRAM Conference*, April 22-25, Vancouver, Canada.
- Ward, D. (2014). *F.I.R.E.: How fast, inexpensive, restrained, and elegant methods ignite innovation*. Harper Business.
- Weaver, W. (1948). Science and complexity. *American Scientist*, 36(4), 536–544.
- Vedung, E. (2009). *Utvärdering i politik och förvaltning*. Studentlitteratur.
- Vromen, A. (2010) Debating methods: Rediscovering qualitative approaches. I D. Marsh & G. Stoker (red.) *Theory and methods in political science* (3:e upplagan). Palgrave Macmillan.
- Wikberg, P. (2010). *Sammanfattning av resultatet från NATO RTO HFM-156 "Measuring and Analyzing Command and Control Performance Effectiveness"* (FOI Memo 3182). Totalförsvarets forskningsinstitut.

Wikberg, P., Thorstensson, M., Hammar, P. & Tolt, G. (2014). Mission Integrated Simulation – A Case Study. *I Proceedings of the Interservice/Industry Training Systems and Education Conference*, Orlando, Florida, USA

Williamson, R. M. (2008) “*A little neglect may breed great mischief*”: Root-cause thinking reveals that we are only as strong as our weakest link. Hämtad 2023-06-20 från <https://web.citadel.edu/root/images/commandant/assistant-commandant-leadership/for-the-want-of-a-nail.pdf>.

Yin, R. (2014). *Case Study Research: Design and Methods* (5:e upplagan). SAGE Publications Inc.

Bilaga 1 – Begreppsförklaring

Begrepp	Förklaring
Insatssystem	Alla de resurser (personal, utrustning m.m.) som finns tillgängliga för att genomföra en insats i syfte att hantera ett problem. Ett insatssystem kan delas upp i de två delarna ledningssystem och verkanssystem (Holmberg, 2019).
Kollegiala uppföljningsformer	Systematisk uppföljning som utförs i dialogform av personer med gedigen förståelse för verksamheten, d.v.s. en person från den egna professionen (Bringselius, 2019b).
Ledning	Inriktning och samordning av tillgängliga resurser så att de åstadkommer de effekter som krävs för att lösa tilldelat uppdrag eller uppgift (Försvarmakten, 2016).
Ledningssystem	Försvarmaktens ledningssystem består av doktrin, organisation, personal, teknik och metoder som sätts samman för att stödja ledning av viss verksamhet (Försvarmakten, 2016).
Ledningsstödsystem	Teknik i ledningssystemet, primärt avsett att stödja chef med stab vid utövande av ledning. Det omfattar informations-system, sambandssystem och ledningsplatsernas övriga tekniska system (Försvarmakten, 2016).
Professionellt omdöme	Yrkesprofessionellas förmåga att självständigt fatta beslut som ligger i linje med verksamhetens övergripande uppdrag, utifrån en avvägning mellan olika intressen och värden, däribland den egna kunskapsbasen (Bringselius, 2019a s. 19).
Reliabilitet	Graden av tillförlitlighet och trovärdighet (Jacobsen, 2002). Det vill säga i hur stor utsträckning kommer en annan person som genomför samma värdering att komma fram till samma resultat och dra samma slutsatser. Alternativt att en upprepad mätning med samma instrument och observatör ger samma resultat (Denscombe, 2000).
Tillitsbaserad ledning och styrning	Styrning, kultur och arbetssätt med fokus på verksamhetens syfte och brukarens behov, där varje beslutsnivå aktivt verkar för att stimulera samverkan och helhetsperspektiv, bygga tillitsfulla relationer samt säkerställa förmåga, integritet och hjälpvillighet (Bringselius, 2018 s. 66).
Validitet	Graden av giltighet och relevans (Jacobsen, 2002). Det vill säga i vilken grad har det som avsågs att värderas faktiskt värderats och i hur stor utsträckning resultatet ger rättvisa åt komplexiteten i det som värderats (Denscombe, 2000).

