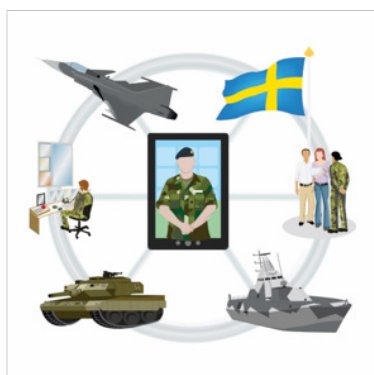
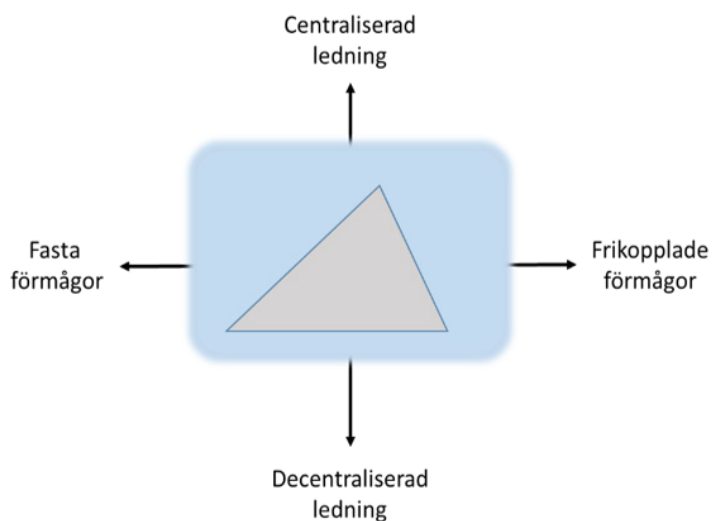


Ledningskoncept 2035 - Resultat av 2018 års konceptutveckling

MAGDALENA GRANÅSEN
NIKLAS HALLBERG
ANDERS JOSEFSSON
CHRISTINA EKENSTIERNA
PER BARIUS

FOI
FOI
FÖRSVARSHÖGSKOLAN
FÖRSVARSMAKTEN
FÖRSVARSHÖGSKOLAN



Magdalena Granåsen

FOI

Niklas Hallberg

FOI

Anders Josefsson

Försvarshögskolan

Christina Ekenstierna

Försvarsmakten

Per Barius

Försvarshögskolan

Ledningskoncept 2035 - Resultat av 2018 års konceptutveckling

Bilder/Cover: Försvarsmakten

| | |
|------------------------|---|
| Titel | Ledningskoncept 2035 - Resultat av 2018 års konceptutveckling |
| Title | Command and control concept 2035 - Results of the concept development in 2018 |
| Rapportnr/Report no | FOI-R--4715--SE |
| Månad/Month | Juni |
| Utgivningsår/Year | 2019 |
| Antal sidor/Pages | 44 |
| ISSN | 1650-1942 |
| Kund/Customer | Försvarsmakten |
| Forskningsområde | 1. Beslutsstödssystem och informationsfusion |
| FoT-område | Ledning och MSI |
| Projektnr/Project no | E72381 |
| Godkänd av/Approved by | Christian Jönsson |
| Ansvarig avdelning | Ledningssystem |

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

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

Sammanfattning

Militära koncept beskriver möjliga tillvägagångssätt för att lösa militära problem. Inom ramen för Försvarmaktens Huvudstudie Ledning bidrar FOI och FHS med utveckling av koncept för ledning av militära operationer i tidsperspektivet 2035. Det ledningskoncept som utvecklas förväntas bidra med att inrikta framtida ledningssystem. Denna rapport beskriver resultatet av 2018 års arbete med ledningskoncept för 2035. Konceptets bärande idé föreskriver en ledning som snabbt ska kunna växla mellan centralisering eller decentralisering. Ingående förband och enheter har en grundläggande förmågeuppsättning, vilken kan kompletteras inför lösande av en specifik uppgift. Konceptet skapar förutsättningar för utvecklingen av ledningssystem som stödjer ett agilt och resilient agerande. Rapporten beskriver konceptets principer. Därefter illustreras konceptet med hjälp av fyra användningsfall, vilka hämtats från Försvarmaktens Perspektivstudie.

Nyckelord: Ledningskoncept, framtida ledning, militära operationer

Summary

Military concepts describe possible approaches to addressing military problems. The current report describes the results from 2018 regarding the development of a future command and control (C2) concept for the Swedish Armed Forces, targeting 2035. The work has been conducted in collaboration between the Swedish Armed Forces, the Swedish Defence Research Agency and the Swedish Defence University. The founding principle of the concept is to enable quick alternation between centralized or decentralized C2. An organization's capability set-up may be extended with additional capabilities to enable the accomplishment of a specific task. The concept supports the development of C2 systems enabling agile and resilient action. The report describes the principles of the C2 concept. The concept is thereafter exemplified using four use cases developed by the Swedish Armed Forces.

Keywords: C2 concept, Future C2, military operations

Innehåll

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inledning | 7 |
| 1.1 | Syfte och omfattning..... | 7 |
| 1.2 | Begrepp..... | 8 |
| 2 | Ledning | 10 |
| 2.1 | Perspektiv på ledningssystem..... | 10 |
| 2.2 | Ledning i den framtida operationsmiljön | 12 |
| 3 | Militärstrategiskt koncept 2035 | 14 |
| 4 | Det militära ledningsproblemet | 16 |
| 5 | Metod | 18 |
| 5.1 | Utformning av ledningskoncept 2035..... | 18 |
| 5.2 | Konceptvalidering..... | 19 |
| 6 | Ledningskoncept 2035 | 20 |
| 6.1 | Konceptets bärande idé | 20 |
| 6.2 | Konceptets stödjande principer | 21 |
| 7 | Användningsfall | 30 |
| 7.1 | Trovärdig gråzonshantering | 30 |
| 7.2 | Slagkraft på djupet | 33 |
| 7.3 | Försvarsoperationer tillsammans | 35 |
| 7.4 | Försvarsoperationer enskilt..... | 37 |
| 8 | Diskussion | 40 |
| 9 | Referenser | 43 |

1 Inledning

Militära koncept beskriver möjliga tillvägagångssätt för att lösa militära problem, utmaningar, identifierade förmågegap samt påvisar hur ny teknik, nya metoder och innovationer kan förbättra och utveckla existerande förmågor (Enkvist, Hansson och Ekenstierna, 2016). Förändringar i omvärlden innebär att kraven på Försvarsmaktens förmåga förändras. Försvarsmakten ska ha förmåga att verka inom ramen för totalförsvaret samt hantera ett förändrat säkerhetsläge och nya militära angreppssätt. Samtidigt som nytta ska dras av den snabba tekniska utvecklingen, innebär beroende av tekniken nya utmaningar. Sammantaget innebär detta så väl nya utmaningar som möjligheter för ledningsområdet.

Inför 2018 gav Försvarsmaktens Huvudstudie Ledning i uppdrag till Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och Försvarshögskolan (FHS) att utveckla förslag på ett ledningskoncept 2035 (LedK35) där identifierade ledningsbehov omsätts till krav på ledningssystemet. Konceptet ska utgöra en grund för kravställning av framtida ledningssystem. Utgångspunkter för konceptutvecklingen var FM CIO styrningar, Perspektivstudien (Perp) (Försvarsmakten, 2018), Huvudstudie Lednings tidigare resultat och utvecklingen i omvärlden.

Under 2016-2017 utvecklade FOI och FHS två grundläggande ledningskoncept, koncept för *Situationsanpassad ledning (K1)* respektive koncept för *Ledning av situationsanpassad effekt (K2)* (Granåsen, Hallberg, Josefsson & Ekenstierna, 2017). Feedback på dessa koncept samt initial analys av perspektivstudien resulterade i en slutsats att Försvarsmaktens framtida ledningskoncept behöver innehålla delar av både K1 och K2. De initiala tankarna med att förena K1 och K2 i ett koncept benämndes K3 (Granåsen & Hallberg, 2017). K3 har i sin tur legat till grund för LedK35.

1.1 Syfte och omfattning

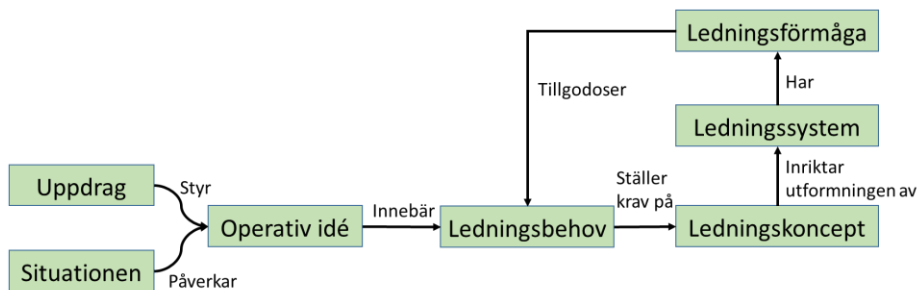
Syftet med denna rapport är att beskriva konceptet LedK35, identifierade ledningsbehov och definierade krav på ledningssystemet.

Denna rapport beskriver och motiverar ledningskonceptet LedK35 i sin nuvarande status. I rapporten beskrivs konceptets bärande idé och stödjande principer, samt de ledningsbehov som identifierats, med tillhörande krav på ledningssystemet. Rapporten beskriver också hur konceptet stödjer perspektivstudiens militärstrategiska koncept (Försvarsmakten, 2018) med fyra användningsfall.

Identifierade krav och definierade ledningsbehoven beskrivs i bilagor i slutet av rapporten. Dessa listor ska inte ses som slutgiltiga. Vi är medvetna om att det förekommer dubletter såväl som luckor.

1.2 Begrepp

Detta avsnitt beskriver för framtagningen av Ledningskoncept 2035 centrala begrepp, deras definitioner och relationer (Tabell 1, Figur 1)



Figur 1. Modellen visar hur begreppen förhåller sig till varandra, så som dessa tillämpats i framtagandet av LedK35.

Tabell 1. Definitioner av för arbetet centrala begrepp

| Begrepp | Beskrivning | Referens |
|--------------------------------|---|--|
| Agilitet (avs. ledning) | Förmåga att hantera och utnyttja nya och oförutsedda omständigheter | Baserat på NATO STO-TR-SAS-085, 2014. |
| Ledningsbehov | De behov att leda som uppstår när någon med mandat att leda erhåller ett uppdrag. Ledningsbehov beskriver varför ledning behövs, vad och vem som ska ledas samt när och var ledningen ska utövas. | Modifierad utifrån Handbok Nomen FM Led (Försvarmakten, 2016b) |
| Ledningsförmåga | Den förmåga som ledningssystemet har att inrikta och samordna verksamhet. | Hallberg & Granåsen, 2016 |
| Ledningskoncept | En idé på hur ledning ska utformas för att inrikta och samordna operationer, så att dessa tillgodoser nuvarande och framtida ledningsbehov. | Enqvist, Hansson & Ekenstierna, 2016. |
| Ledningssystem | Omfattar metod, organisation, personal, teknik och doktrin som sätts samman för att stödja ledning av viss verksamhet | Handbok Nomen FM Led, 2016 (Försvarmakten, 2016b) |
| Operativ idé | Beskrivning av hur stridskrafter och funktioner ska utvecklas och användas utifrån det militärstrategiska konceptet. | Perspektivstudien (Försvarmakten, 2018) |
| Resiliens | Förmåga att hantera störningar genom robusthet, anpassningsbarhet och återhämtning. | Baserat på Béné (2013). |

| Begrepp | Beskrivning | Referens |
|------------------|--|---|
| Situation | Rådande omständigheter som uppstått exempelvis med anledning av en kris. Situationen kan föranledas av en fientlig handling men är sammanhängande med operationsmiljöns andra delar. | |
| Uppdrag | Ett uppdrag är en ömsesidig överenskommelse mellan den som ger uppdraget och mottagaren av uppdraget. Ett uppdrag ska omfatta: - Syftet med uppdraget (övergripande målsättning). - Uppgift/uppgifter som ska lösas för att nå syftet. - Resurser för att lösa uppgiftens eller uppgifterna. - Handlungsregler som i så stor omfattning som möjligt överlämnar till underlydande att själv fatta beslut om hur uppdraget ska lösas. | Försvarsplan 2017 (Försvarsmakten, 2016a) |

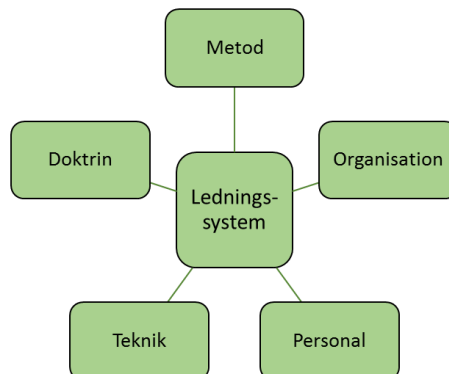
2 Ledning

Detta avsnitt beskriver fyra perspektiv på ledningssystem som nyttjats vid framtagningen av ledningskonceptet, samt en översiktlig beskrivning av den framtida operationsmiljön ur ett ledningsperspektiv.

2.1 Perspektiv på ledningssystem

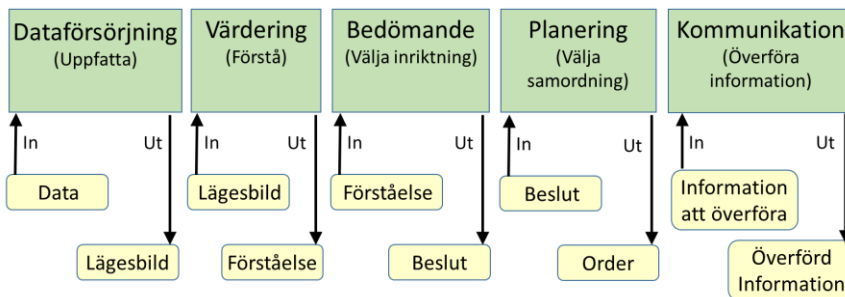
Ledningssystem är komplexa system. För att få en tillräcklig förståelse för det ledningssystem som avses utvecklas räcker det inte med att beskriva detta ur enbart ett perspektiv. Under arbete med framtagningen av ledningskoncept har fyra perspektiv nyttjats: (1) strukturellt perspektiv, (2) funktionellt perspektiv, (3) operativt perspektiv och (4) rekursivt perspektiv (Hallberg, Granåsen, Josefsson, & Ekenstierna, 2018).

Det strukturella perspektivet beskriver ledningssystem som ett sociotekniskt system som består av metod, organisation, personal, teknik och doktrin (Försvarsmakten, 2016b). Det viktigaste bidraget från detta perspektiv är förståelsen för att de ingående delarna måste vara väl balanserade för att erhålla avsedd ledningsförmåga (Figur 2). Vid utveckling av ledningssystem räcker det inte att kravställa ledningssystemet som helhet, utan kravställning behöver ske även för de enskilda delarna metod, organisation, personal, teknik och doktrin. Detta projekt har hittills behandlat krav som gäller doktrin och metod gemensamt, varför dessa syns tillsammans i Figur 2.



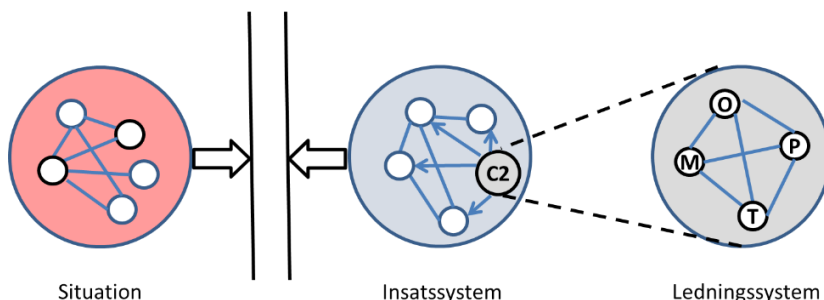
Figur 2. Det strukturella perspektivet visar ledningssystemets komponenter.

Det funktionella perspektivet fokuserar på de abstrakta funktioner som ingår i ledningssystemet och de produkter som dessa producerar (baserat på Brehmer, 2009) (Figur 3). I 2018 års arbete har ledningssystemet beskrivits med funktionerna dataförsörjning, värdering, bedömning, planering och kommunikation. Dataförsörjningen omsätter data till en lägesbild. Värdering omsätter lägesbilden till en förståelse för situationen. Bedömningen omsätter förståelsen till ett beslut om inriktning. Planeringen omsätter beslutet till en order. Kommunikation är den funktion som överför information. Det viktigaste bidraget från detta perspektiv är förståelsen för vad ledningssystemet måste producera för att fylla sitt syfte - att inrikta och samordna resurser.



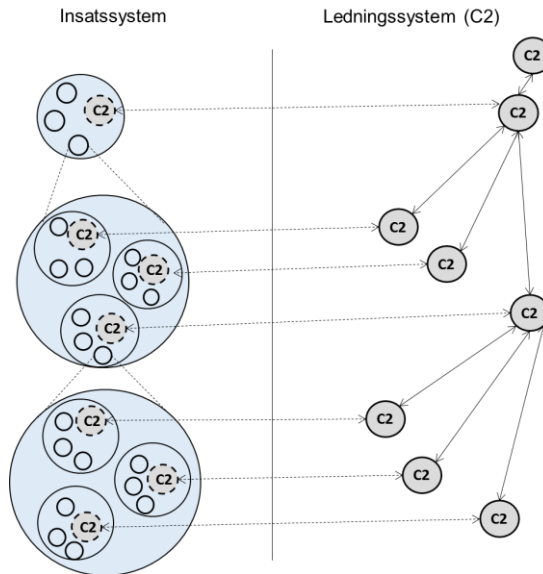
Figur 3. Funktionsperspektivet visar vilka abstrakta funktioner som bygger upp ledningssystemet och vilka produkter varje funktion bidrar med.

Det operativa perspektivet beskriver i vilket insatssystem som ledningssystemet ska fungera samt vilken situation som insatssystemet ska agera i och påverka (Figur 4). Perspektivet bidrar med förståelsen för den kontext i vilket ledningssystemet ska fungera, såväl i det nära perspektivet (insatssystemet) som det vidare perspektivet (situationen).



Figur 4. Det operativa perspektivet beskriver omgivningen i vilket ledningssystemet ska fungera samt hur ledningssystemet ingår i insatssystemet som ett element.

Det rekursiva perspektivet fokuserar på att ledning och ledningssystem finns på flertal nivåer och funktioner inom Försvarsmakten (Figur 5). Detta perspektiv bidrar till att avgöra vilken del av ledningssystem som beaktas, vilket kan innefatta hela ledningssystemet, en given ledningsnivå eller en given domän.



Figur 5. Det rekursiva perspektivet illustrerar i vilka ledningsnivåer inom insatssystemet som respektive ledningssystem existerar i samt hur ledningssystemets delar förhåller sig till varandra.

2.2 Ledning i den framtida operationsmiljön

Utvecklingen av ledning för framtida militära operationer måste beakta ett flertal olika faktorer, som berör både den tekniska utvecklingen och hur den framtida operationsmiljön i övrigt kommer te sig. Viss utveckling styr mot ett behov av mer centraliserad ledning, medan annan utveckling skulle kunna möjliggöra en högre grad av decentralisering och självorganisering. Den följande sammanfattningen av framtida påverkan från både teknik och operationsmiljön är i detta avsnitt är i huvudsak baserad på Försvarsmaktens perspektivstudie (Försvarsmakten, 2018) samt det arbete som genomförts under föregående års verksamhet i Huvudstudie ledning (Försvarsmakten, 2017; Granåsen, Hallberg, Josefsson & Ekenstierna, 2017).

Framväxandet av *gråzonen* innebär att gränsen mellan krig och fred blir mer diffus. Beslut och agerande kan få långtgående konsekvenser, vilket innebär att beslut kan behöva ske mer centraliserat. Dessutom sker omfattande påverkansoperationer och vilseledning som kan vara svåra att upptäcka på lokal

nivå. Ytterligare en aspekt handlar om hushållning med militära resurser och att inte agera på ett sådant sätt att det omöjliggör förmågan att hantera kommande, mer omfattande händelser.

Motståndare kan påverka kan *påverka civil infrastruktur* såsom förnödenhetsförsörjning, informationsoperationer i sociala medier samt påverkan i kommunikationsnätverk. Sådan påverkan sker redan i gråzonen. Beslut om hanteringen av dessa kan behöva fattas i samverkan mellan civila och militära aktörer.

Den *tekniska utvecklingen av ledningsstödsystem* möjliggör att lokal lägesförståelse kan delges till högre ledningsnivåer samtidigt som central lägesförståelse delas med lägre nivåer, förutsatt att kommunikationsnätverk är intakta. Teknisk utrustning och beslutsstöd som idag är exklusiva resurser blir allt enklare att tillhandahålla på lägre nivåer, vilket talar för att det blir lättare att erhålla information om och sprida information om förbands tillgänglighet och stridsvärde. Detta möjliggör ett mer flexibelt och decentraliserat delande av resurser, förutsatt att dessa resurser är interoperabla.

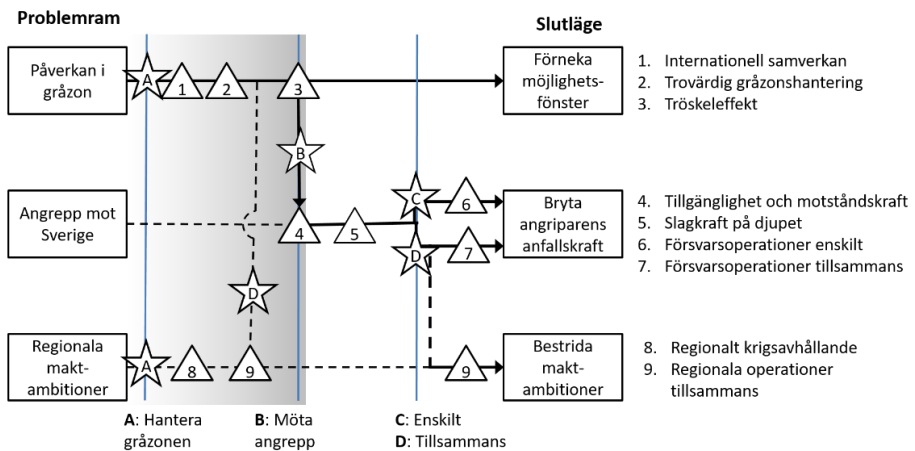
Det sker en ständig utveckling av *spetsteknologi*, där långräckviddiga system och sensorer behöver nå allt längre och reagera allt snabbare. Det blir allt mer komplext att detektera och undvika intrång, störning och avlyssning. Stora krav ställs på både analys- och verkansförmåga. Därmed kommer det även i framtiden att finnas exklusiva resurser vars nyttjande kräver noggrann prioritering.

3 Militärstrategiskt koncept 2035

Försvarsmaktens militärstrategiska koncept beskrivs översiktligt i Försvarsmaktens Perspektivstudie (Försvarsmakten, 2018). Det militärstrategiska konceptet är designat för att uppfylla tre *militärstrategiska målsättningar*:

- Förneka möjlighetsfönster (gråzon).
- Bryta angriparens anfallskraft (nationellt).
- Bestrida maktambitioner (regionalt).

Perspektivstudien har utvecklat *avgörande förhållanden* som underbygger de militärstrategiska målsättningarna (Försvarsmakten, 2018, s. 38). Avgörande förhållanden beskriver viktiga aspekter som krävs för att uppfylla respektive strategisk målsättning. Fyra av de nio avgörande förhållandena som Perspektivstudien beskriver har nyttjats i arbetet med LedK35 som användningsfall för att exemplifiera LedK35 (avsnitt 7). Figur 6 visar den schematiska översikten över avgörande förhållanden kopplat till strategiska målsättningar.



Figur 6. Schematisk översikt av en konfliktutveckling såsom den beskrivs i det militärstrategiska konceptet (Perspektivstudien, Försvarsmakten, 2018).

De militärstrategiska konceptets *operativa idé* beskriver hur stridskrafter och funktioner avses utvecklas utifrån det militärstrategiska konceptet, och omfattar både agerande i gråzon och under väpnat angrepp (Försvarsmakten, 2018, s. 41-42). Nyckelbegrepp i den operativa idéen omfattar:

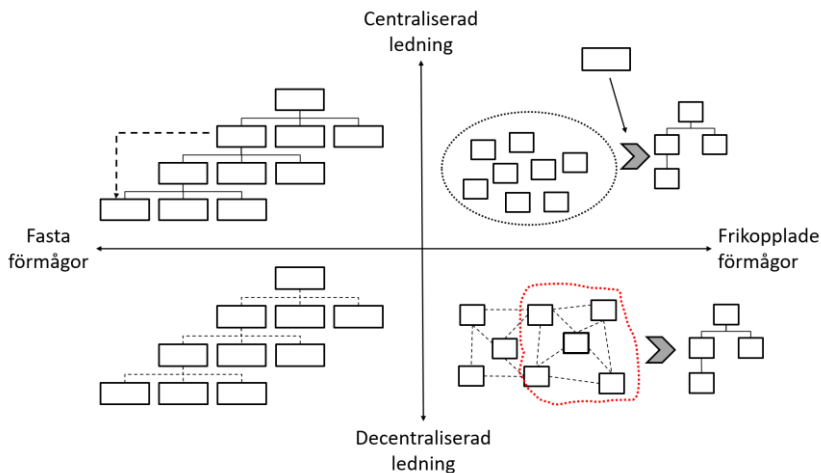
- En trovärdig gråzonshantering som skapar tröskeleffekt.
- Att tidigt kunna upptäcka fientlig handling och knyta till annan aktör.
- Skydd av egen militär förmåga och kritisk infrastruktur samt upprätthållande av territoriell integritet.
- Tillgänglighet och beredskap i form av rekrytering, utbildning och övning samt möjlighet till snabb utgångsgruppering.
- Samverkan med civila aktörer och tredje part.
- Försvarsoperationer i minst två riktningar.
- Uthållig ledningsförmåga över hela Sveriges yta.
- Verkan på stort djup mot en angriparens kritiska sårbarheter.
- Förmåga att bryta angriparens anfallskraft genom kraftsamling.

Perspektivstudien har vidare identifierat nyckelförmågor för att kunna uppnå de militärstrategiska målsättningarna samt konceptuella styrningar, vilka kan sägas vara ytterligare en detaljering av den operativa idéen.

Det militärstrategiska konceptet med dess operativa idé och konceptuella styrningar varit en viktig utgångspunkt för utformningen av LedK35.

4 Det militära ledningsproblemet

Ledningskonceptet ska möjliggöra det militärstrategiska konceptet för utifrån ett ledningsperspektiv. I samband med föregående års arbete med ledningskonceptutvecklingen har ett utfallsrum identifierats (Granåsen, Hallberg, Josefsson & Ekenstierna, 2017). 2018 års arbete har resulterat i att utfallsrummets horisontala axel modifierats något (Figur 7). Utfallsrummets två dimensioner är *grad av centralisering* respektive i vilken utsträckning förband är organiserade utifrån *fasta förutbestämda* strukturer (fasta förmågor) eller enligt en princip där *förmågor sätts samman mer situationsanpassat*. (frikopplade förmågor).



Figur 7. Ledning ska kunna utövas inom ett utfallsrum som skapas utifrån de två dimensionerna grad av centralisering samt i vilken utsträckning förband utgår från en fast förmågeuppsättning eller sätts samman inför varje situation.

Tidigare års arbete inom Huvudstudie Ledning samt analys av Perspektivstudiens militärstrategiska koncept (Försvarsmakten, 2018) har resulterat i ledningsbehov som visar att ledning behöver kunna utövas inom hela utfallsrummet, och att ledningen också behöver kunna hantera en rörelse mellan de olika kvadranterna. Med andra ord får ledningen inte vara begränsande avseende hur Försvarsmakten väljer att organisera sig. Ett agilt uppträdande ställer krav på en agil ledning.

Perspektivstudien föreskriver att Försvarsmakten behöver skapa en trovärdig tröskleffekt (Försvarsmakten, 2018). För detta krävs ett tillgängligt ledningssystem i fredstid och under gråzon genom decentraliserad ledning inom militärregioner, samtidigt som militärstrategisk-, operativ- och taktisk

ledningsnivå tidigt kan utöva centraliserad ledning. Vidare behöver Försvarsmakten ha förmåga till ledning över hela landet, vilket bidrar till trovärdighet för det nationella försvaret. Försvarsmaktens samtliga stridskrafter behöver kunna verka tillsammans för att påverka angripare i samtliga domäner och över hela djupet. Interoperabilitet är nödvändigt för att möjliggöra en allomfattande ansats tillsammans med totalförsvarets civila aktörer samt för gemensamma operationer tillsammans med internationella samverkanspartners.

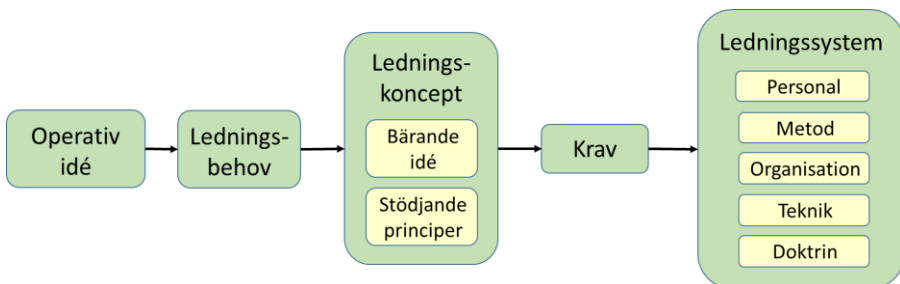
5 Metod

Ledningskonceptets utvecklingsmetod baseras på ett ramverk som utgår både från *designlogik* (Brehmer, 2009) och *systems engineering* (Schlager, 1956). Ramverket beskrivs närmare i Hallberg, Granåsen, Josefsson och Ekenstierna (2018).

5.1 Utformning av ledningskoncept 2035

Ledningskonceptet har utformats med utgångspunkt i resultaten från perspektivstudien (Försvarsmakten, 2018) och tidigare arbete i Huvudstudie ledning (Försvarsmakten, 2017, Granåsen & Hallberg, 2017; Granåsen, Hallberg, Josefsson, & Ekenstierna, 2017). Konceptets bärande idé och stödjande principer kan ses som en sammanfattande beskrivning av hur konceptet är tänkt att realisera ledningsbehoven.

Utifrån LedK35:s bärande idé och stödjande principer har krav på ledningssystemet definierats (Figur 8). Försvarsmakten beskriver att ett ledningssystem består av metod, organisation, personal, teknik och doktrin (Handbok Nomenklatur Ledning, Försvarsmakten, 2016b). Följaktligen har krav på ledningssystemet delats in i krav på personal, teknik, organisation och metod samt övergripande krav. Eftersom det upplevdes svårt att skilja på metod- och doktrinkrav så lades dessa krav samman i en kategori.



Figur 8. Ur den operativa idén identifieras ledningsbehov, vilka ligger till grund för ledningskonceptet. Ledningskonceptet beskriver bärande idé och stödjande principer, vilka används tillsammans med ledningsbehoven för att definiera krav på ledningssystemet i form av övergripande krav på ledningssystem samt krav på metod, organisation, personal, teknik och doktrin.

5.2 Konceptvalidering

Ledningskonceptet LedK35 har under 2018 presenterats i olika forum i syfte att validera och inhämta synpunkter avseende konceptets utformning.

LedK35 redovisades för Försvarsmakten den 5 september 2018. Försvarsmakten deltog i form av representanter på beslutsfattarnivå från bland annat FM CIO, LEDS INRI, Operationsledningen, PROD LEDUND, stridsskolor och brigadledning. Representanter deltog även från Försvarets materielverk (FMV), FOI, Polismyndigheten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Återkopplingen från Försvarsmakten visade på en bred acceptans kring konceptets utformning. Seminariet resulterade i en förändring i den horisontella axeln i utfallsrummet, där axeln *förmågebredd (liten till stor)* ersattes med axeln *fasta/frikopplade förmågor*. Den nya benämningen stämmer bättre överens med vad axeln är tänkt att visa.

LedK35 har vidare presenterats under den vetenskapliga konferensen International Command and Control Research and Technology Symposium (ICCRTS), 6-9 november 2018. Vid ICCRTS genomfördes en presentation av konceptet som helhet, en presentation av det ramverk som ligger till grund för utvecklingen av konceptet, samt en presentation om uppdragstaktik i framtidens ledning.

ICCRTS visade att konceptutformningen går i linje med den internationella ledningssystemutvecklingen. Under konferensen diskuterades innebörden av olika ledningsrelaterade begrepp, vilket resulterade i att LedK 35:s bärande idé justerades från ”flexibel och resiliert” till ”agil och resiliert.”

6 Ledningskoncept 2035

LedK35 bidrar till ett *tillgängligt* ledningssystem i fredstid och under gråzon genom decentraliserad ledning inom militärregioner, samtidigt som militärstrategisk-, operativ- och taktisk ledningsnivå tidigt kan utöva centraliserad ledning. Förmåga till ledning över hela landet bidrar till *trovärdighet* för det nationella försvaret. LedK35 föreskriver ett ledningssystem där Försvarsmaktens samtliga stridskrafter kan verka *tillsammans* för att påverka angripare i samtliga domäner och över hela djupet. LedK35 föreskriver interoperabilitet för att möjliggöra allomfattande ansatser tillsammans med totalförsvarets civila aktörer samt för gemensamma operationer tillsammans med internationella samverkansparter. Sammantaget bidrar detta till att skapa en trovärdig *tröskeleffekt*.

6.1 Konceptets bärande idé

Ledningskoncept 2035 syftar till att skapa en agil och resilient ledning. Konceptet karaktäriseras av möjlighet att snabbt växla mellan centraliserad och decentraliserad ledning. Stridskrafter och förbands kärnförmågor kan kompletteras genom centralt beslut eller självorganisering.

Begreppen *resiliens* och *agilitet* har många olika definitioner, ofta med delvis överlappande betydelse. För konceptutvecklingen bedöms det dock som att kärnan i respektive begrepp skiljer sig tillräcklig mycket för att det ska vara relevant att använda båda begreppen. Ett resilient ledningssystem har en inneboende motståndskraft, vilket innebär att det kan hantera störningar baserat på sin robusthet, anpassningsbarhet och förmåga att återhämta sig. Resiliensbegreppet är frekvent använd i forskning gällande krishantering och använt för att beskriva en förmåga att minska och hantera effekterna av samhällsstörningar.

Även begreppet *agilitet* handlar om förmåga till anpassning, men ofta med ett större fokus på proaktivitet, där det handlar om att snabbt kunna utnyttja uppkomna möjligheter och situationer. *Agilitet* används frekvent inom militär ledning, men även inom systemutveckling om dock med en något annan betydelse.

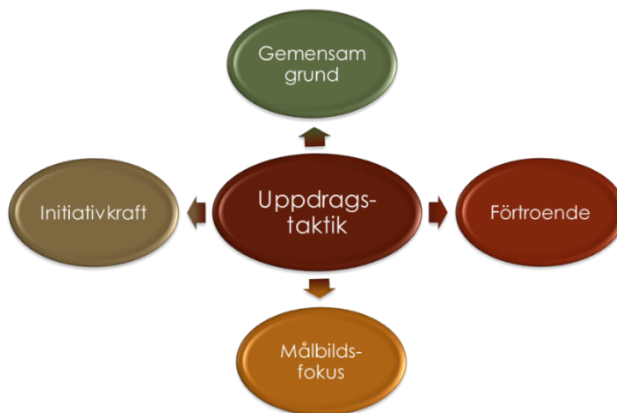
6.2 Konceptets stödjande principer

Detta avsnitt beskriver LedK35:s stödjande principer, vilka konkretiserar den bärande idén.

6.2.1 Principen om uppdragstaktik

Uppdragstaktik baseras på initiativkraft, självständighet och tillit som möjliggör agil ledning av operationer med uppdragets syfte i fokus

Uttrycket *uppdragstaktik* sammanfattar den ledning och det ledarskap som bygger på att chefen tydligt delger sin avsikt, syfte och målsättningar med verksamheten samt styr genom att fördela uppdrag till underställda. Detta innebär att chefer i största möjligaste mån ska delegera ansvar och resurser till underställda så att dessa kan agera och att själva välja lämpligaste förfarande för att lyckas med sina respektive uppdrag och uppgifter. En förutsättning för detta är att uppdragstagare har uppdragets syfte i fokus. Uppdragstaktik bygger på välutbildade chefer och medarbetare med initiativkraft, beslutsamhet och vilja att ta ansvar (Shamir, 2011). Figur 9 beskriver fyra grundprinciper för att kunna genomföra uppdragstaktik (Barius, 2012). För en mer detaljerad diskussion om uppdragstaktik i framtida ledning hänvisas till Granåsen, Barius, Hallberg och Josefsson (2018).



Figur 9. Fyra grundprinciper för att kunna genomföra uppdragstaktik.

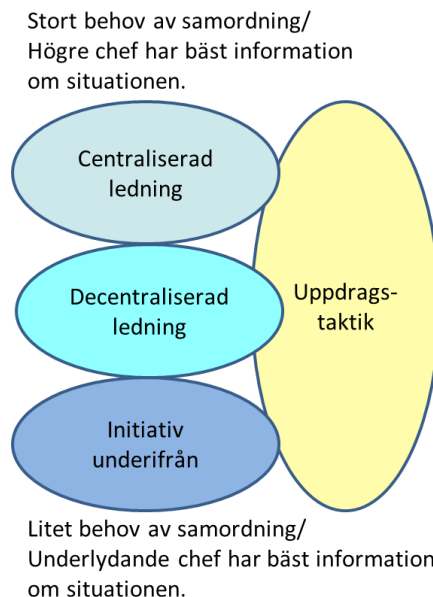
Uppdragstaktik möjliggör decentraliserat beslutsfattande, vilket stödjer en lokal flexibilitet och ett insatssystem som kan fungera trots ledningsbortfall. Principen om uppdragstaktik ska ses i relation till *principen om situationsanpassad ledning*, vilken föreskriver hur olika ledningsformer bör nyttjas i olika situationer.

Perspektivstudien poängterar att uppdragstaktik fortsatt är en framgångsfaktor för att kunna hantera sensor- och ledningsbortfall (Försvarsmakten, 2018).

6.2.2 Principen om situationsanpassad ledning

Genom att den som har bäst information om situationen och möjlighet att leda fattar beslut, anpassas sättet att leda utifrån situationens krav. Detta uppnås genom väl avvägda val mellan centraliserad ledning, decentraliserad ledning och initiativ underifrån.

Ledningssystemet och dess ledningsformer ska kunna anpassas efter situationens krav (Ashby, 1958). Inom uppdragstaktik tillämpas ledning genom två alternativa ledningsformer: centraliserad ledning med direktstyrning och decentraliserad ledning med uppdragsstyrning (Figur 10). Dessutom ges underlydande möjlighet till initiativ underifrån, ner till individnivå.



Figur 10. Principen om situationsanpassad ledning föreskriver att den som har bäst information om situationen och möjlighet att leda fattar beslut. Ledningen kan därmed ske centraliserat, decentraliserat eller som initiativ underifrån.

Vid *centraliserad* ledning med direktstyrning ger chefen uppgifter direkt till enheterna.

Vid *decentraliserad ledning* med uppdragsstyrning, ges målsättningar för vad enheten ska uppnå, men det är chefen för den underställda enheten som väljer medel och metoder för genomförandet.

Det är svårt att i förväg besluta om vilken ledningsform som ska tillämpas. Den som har bäst information om situationen och möjlighet att påverka situationen bör leda aktiviteten.

Följande faktorer ska alltid värderas vid val av ledningsform:

- Möjligheterna att få tillgång till och behandla relevant information med den framförhållning som krävs för att påverka händelseförloppet.
- Möjlighet att förstå konsekvenser som både händelsen och aktiviteten kan medföra.
- Behov av samordning mellan ingående enheter.
- Vilken kompetens och förmåga medarbetarna som ska genomföra uppdraget/insatsen har.
- Möjligheterna att kommunicera mellan enheter och mellan ledningsnivåer.
- Tid från upptäckt till krav på insats.

Situationen avgör vilken ledningsform som är lämpligast. Vid bortfall av samband och sensorer omöjliggörs centraliserad ledning temporärt.

Vid *initiativ underifrån* ska högre ledningsnivå stödja så att initiativet kan fullföljas och framgång nås. Initiativ underifrån tas i situationer där lägre ledningsnivåer har bäst information om situationen eller när situationen kräver snabba beslut. För att kunna ta initiativ underifrån krävs att högre chefer har kommunicerat fastställda målsättningar och att det råder ett ömsesidigt förtroende mellan ledningsnivåerna. Vid oväntade händelser som kräver initiativ underifrån är det viktigt att högre chef stödjer initiativet så att hela organisationen vid behov kan stödja.

6.2.3 Principen om effektfokuserad ledning

Ledning sker med fokus på att åstadkomma önskad effekt. Detta innebär ett fokus mot vad som ska uppnås snarare än hur och med vilka resurser.

Effekt är förändring av system i operationsmiljön som uppkommer som en följd av en aktivitet (Josefsson & Lavman, 2017). Genom att ha fokus på vilka effekter som ska uppnås bibehålls handlingsfriheten för val av vilka aktiviteter som kan

skapa de önskade effekterna. Vidare bibehålls handlingsfriheten för val av resursnyttjande. Sammantaget bidrar detta till en agil ledning som strävar mot uppsatta målsättningar.

Den tekniska utvecklingen med avancerade beslutsstöd och analysverktyg baserade på AI bidrar till ökade möjligheter att åstadkomma effektfokuserad ledning genom att vid behov kunna nyttja kompletterande förmågor (Principen om kompletterande förmågor). Den tekniska utvecklingen med resilienta sambands- och informationssystem är en förutsättning för att snabbt kunna kraftsamla kompletterande förmågor för att uppnå önskad effekt.

6.2.4 Principen om chefens ansvar

Genom att chefen har ansvar för att vidmakthålla och utveckla sitt förband med dess förmågor ökar organisationens uthållighet.

Varje individ bör endast ha en chef och få instruktioner från endast en chef (Fayol, 1949). Dubbelt ledarskap kan ställa till svårigheter om det är oklart vem individen ska följa i en given situation (Fayol, 1949). Det är chefen som har ansvaret för att säkerställa att förbandet innehar de nödvändiga förmågorna.

Resurser kan för en given aktivitet ges till uppgift att under aktivitetens genomförande lyda under annan chef som då samordnar alla resurser. Detta möjliggör att aktiviteter blir väl samordnade.

6.2.5 Principen om situationsförståelse

Genom en god situationsförståelse ökar beslutsfattarens förmåga att hantera situationen.

För att kunna leda behöver beslutsfattare förståelse för situationen. Beslutsfattaren utgår inte från själva situationen utan av bilden denna skapat av situationen (Johansson, 2000). Beslutsfattare med stöd av sin stab skapar lägesbilden av situationen. En lägesbild är en representation av utvald lägesinformation. En lägesbild innehåller fakta om de faktorer som ingått i analysen av operationsmiljön samt fakta om de faktorer som beaktats under föregående bedömning och planering (Spak, 2017). Lägesbilden utgör en grund för förståelse av situationen och en bedömning av situationens utveckling.

Chef på varje ledningsnivå äger sin lägesinformation och är därmed ansvarig för dess kvalitet och för att hålla den aktuell. Idealt kan en delad lägesbild leda till gemensam situationsförståelse. Lägesbild är ett bra underlag för dialog så att inblandade chefer får en tillräckligt bra situationsförståelse som underlag för beslutsfattande så att insatsen kan inriktas och samordnas på ett effektivt sätt.

6.2.6 Principen om informationsdelning

*Genom att göra information tillgänglig för berörda enheter skapas förutsättningar för effektiv ledning och samverkan.
Informationsdelning är ett dubbelriktat ansvar.*

Principen om informationsdelning innebär att information ska göras tillgänglig för berörda enheter och att informationsflödet är ett dubbelriktat ansvar (Johansson, 2000).

Vid ledning av en operation är kommunikation och informationshantering väsentlig. Följande frågor bör således genomlysas uppdraget:

- Vilken information behöver ingående enheter för att lösa sitt uppdrag?
- Vilken information behöver högre chef för att inrikta och samordna verksamheten?
- Vilken information behöver sidoordnade enheter och samverkande aktörer för att tillsammans med Försvarmakten genomföra en gemensam operation?
- Vilken information behöver andra enheter inom egen stab för att lösa sina uppgifter?

Genom informationsdelning underlättas de olika ledningsformerna samt övergång mellan centraliserad ledning till decentraliserad ledning. Informationsdelning är också en förutsättning för självorganisering.

Information som delas ska även lagras lokalt för bibehålla senast kommunicerad lägesbild även vid sambandsbortfall.

6.2.7 Principen om hela tidsskalan

Genom att beakta ledning av verksamhet över hela tidsskalan hanteras såväl pågående som kommande verksamhet samt skapas förutsättningar och handlingsberedskap för verksamhet på längre sikt.

Principen om hela tidsskalan vid ledning av genomföranden innebär att ledningssystemet behöver förhålla sig till och fokusera på flera tidsperspektiv samtidigt. Genom att bedriva ledning och stabsarbete i flera tidsperspektiv skapas framförhållning för att kunna ta och bibehålla initiativ. Centralt är förståelsen för när beslut måste vara fattade och när åtgärder ska ha gett effekt. Vidare möjliggör ledning som beaktar hela tidsskalan genomförande av operationer i högt tempo eftersom planering då påbörjas i tillräckligt god tid.

6.2.8 Principen om centralt och lokalt perspektiv

Genom att beakta såväl centralt som lokalt perspektiv kan organisationen fungera och upprätthålla sin funktion i en föränderlig omgivning.

Situationer som uppstår kan tolkas olika ur ett centralt och ett lokalt perspektiv. En händelse som ur ett lokalt perspektiv synes föranleda omedelbar motåtgärd kan ur ett centralt perspektiv innebära en förståelse för behovet av att avvakta så att situationen inte eskalerar. För att beakta de olika perspektiven krävs dialog mellan de olika nivåerna och en god förståelse för både det centrala och lokala perspektivet. Beaktandet av ledning ur olika perspektiv bidrar till att skapa en vital och livskraftig organisation (Beer, 1981).

6.2.9 Principen om centraliserad ledning

Centraliserad ledning utövas vid höga krav på samordning och kraftsamling.

Centraliserad ledning används när det krävs hög grad av samordning och kraftsamling vid t.ex. tidskritiska insatser. Om något upptäcks på hög nivå och tidsförhållandena är korta så kan direktstyrning tillämpas. Centraliserad ledning innebär att fokusera på det som ska åstadkommas på kortare sikt och/eller en begränsad del av sammanhanget. Ju större politiska konsekvenser ett beslut får, desto högre upp i beslutshierarkin kommer beslut sannolikt att behöva fattas. Uppgifter som kräver flexibelt agerande och snabbt initiativtagande på lokal nivå hämmas dock av långa beslutsvägar.

6.2.10 Principen om decentraliserad ledning

Decentraliserad ledning utövas för att snabbt upptäcka och nyttja lokala förändringar i operationsmiljön.

Vid decentraliserad ledning utgår lokal chef från erhållet uppdrag med målsättningar för vad enheten ska uppnå. Chef på lokal nivå väljer medel och metoder för att uppnå målen. Decentraliserad ledning används när det inte krävs eller är inte möjligt med en hög grad av samordning. Decentraliserad ledning medger att förändringar i operationsmiljön som upptäcks lokalt snabbt kan nyttjas.

6.2.11 Principen om självorganisering

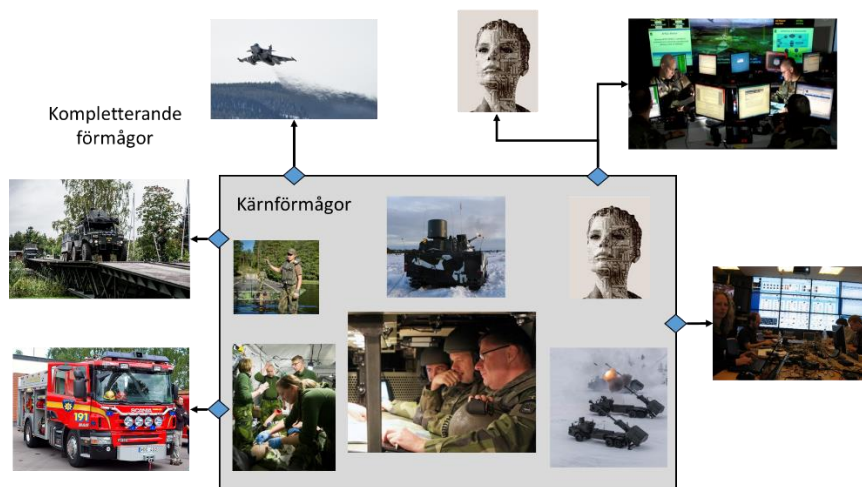
Självorganisering kan tillämpas för att nyttja en lokalt uppkommen möjlighet.

Självorganisering nyttjas när det inte finns förutsättningar till traditionell ledning. Detta innebär en stor handlingsfrihet att anpassa organisationen efter uppgiften. Vid självorganisering kan enheter med olika typ av förmågor förenas inom ramen för en specifik insats (Mintzberg & McHugh, 1985). Självorganisering kräver god kunskap om de övergripande målsättningarna.

Förmåga till självorganisering påverkas av ledningsstödsystemutvecklingen. Ad hoc-sambandsnät, tjänstekatalog och uppdaterad lägesbild skapar förutsättningar för att lösa komplexa uppgifter genom självorganisering.

6.2.12 Principen om balans mellan kärnförmågor och kompletterande förmågor

Ett välfungerade och avvägt nyttjande av kärnförmågor respektive kompletterande förmågor ökar möjligheten att snabbt kraftsamla förmågor för att åstadkomma önskad effekt. Detta ökar tempot i det operativa uppträdandet.



Figur 11. Illustration av kärnförmågor och kompletterande förmågor.

Genom sina kärnförmågor är förband självförsörjande i varierande grad. Förband ingående i en operation besitter i någon utsträckning de grundläggande förmågorna verkan, skydd, uthållighet, rörlighet, information/underrättelser och

ledning. Detta benämns som förbandets kärnförmågor (Figur 11). Förbandets kärnförmågor är ofta de förmågor som är nödvändiga för att förbandet ska kunna lösa sin typuppgift.

Figur 11 är en kompletterande illustration till utfallsrummet (Figur 7). Kärnförmågor är de förmågor som organisationen har i sin fasta struktur. Ju längre till vänster i utfallsrummet en organisation befinner sig, desto högre andel kärnförmågor relativt kompletterande förmågor har den. Kompletterande förmågor kan begäras genom en central eller lokal resursförmedling, vilket illustreras av den vertikala axeln i utfallsrummet. Kompletterande förmågor är ofta mer frikopplade från förbandets kärna.

Ett ledningssystem där förbands kärnförmågor snabbt kan erhålla kompletterande förmågor för att uppnå önskad effekt ökar operationens tempo.

6.2.13 Principen om kärnförmågor

Genom att samtliga förband besitter kärnförmågor är de livskraftiga och självförsörjande.

Förband ingående i en operation besitter till någon utsträckning de grundläggande förmågorna verkan, skydd, uthållighet, underrättelser/information, rörlighet och ledning. Detta benämns som förbandets kärnförmågor (Figur 11). Genom att besitta sina kärnförmågor blir förbanden livskraftiga och självförsörjande. Att ha resurser tillgängliga skapar en handlingsfrihet inom förbandets ramar. Samtidigt innebär en större förmågebredd avseende kärnförmågor hos enskilda förband behov av större förband med fler ingående delar vilket riskerar att leda till en trögare organisation när det finns behov av att tillföra förmåga. Hög grad av specialisering förutsätter dock hög grad av interoperabilitet för att ta emot och ge stöd i form av kompletterande förmågor (Principen om kompletterande förmågor samt principen om interoperabilitet).

6.2.14 Principen om kompletterande förmågor

Genom att förbands kärnförmågor kompletteras kan önskade effekter uppnås stridsekonomiskt.

Förmågor som kan utnyttjas av flera erbjuds som kompletterande förmågor, vilket innebär att resurser kan nyttjas stridsekonomiskt. Balans mellan kärn- och kompletterande förmågor avgörs av resursernas karaktär. Resurser som kan röra sig snabbt över stora områden, har lång räckvidd eller är oberoende av rumslig utsträckning, såsom cyberaktiviteter, har större förutsättningar att kunna bidra i form av kompletterande förmågor.

6.2.15 Principen om resursförmedling

Genom resursförmedling tillses att beställda tjänster effektueras med de lämpligaste resurserna.

Befälhavare som har behov av kompletterande förmågor kan beställa dessa. Kompletterande förmågor fördelas centralt eller genom självorganisering med lokala beslut i form av resurser eller tjänster. Då en tjänst beställs omsätts denna av en resursförmedlare som tillser att effekten skapas av de resurser som har bäst förutsättningar för detta och används där de gör bäst nytta.

6.2.16 Principen om interoperabilitet

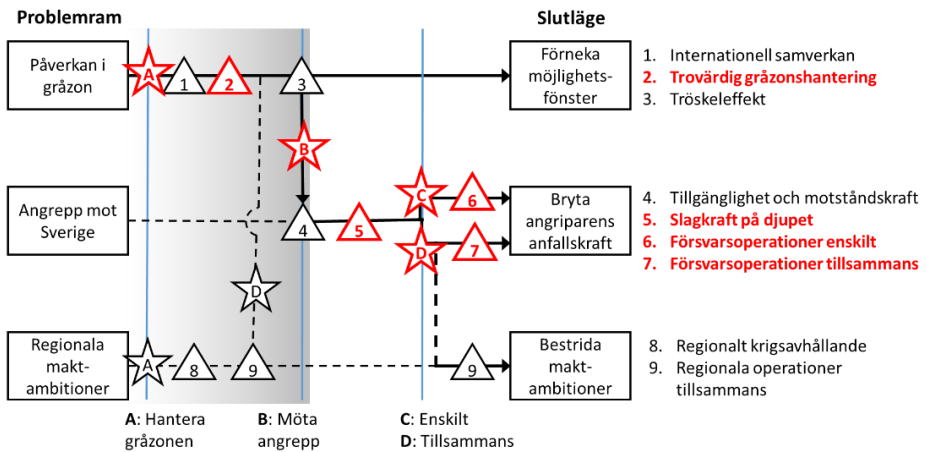
Genom att resurser och tjänster beskrivs standardiserat möjliggörs interoperabilitet.

Interoperabilitet är en förutsättning för agerande med system i samverkan och att förbands kärnförmågor ska kunna kompletteras med ytterligare förmågor. Vidare förutsätter interoperabilitet anpassningar av ledningssystemets samtliga delar (metod, organisation, personal, teknik och doktrin). För att erhålla interoperabilitet måste gränssnittet hos förband, system, resurser och tjänster beskrivas standardiserat.

Interoperabilitet behöver finnas *inom* en organisation. Den bidrar även till förmågan att tillsammans med *andra* myndigheter och organisationer inom totalförsvaret kunna genomföra allomfattande ansatser. Interoperabiliteten möjliggör också internationellt samarbete. Perspektivstudien pekar särskilt ut samarbete med Finland, USA och NATO (Försvarmakten, 2018). En förutsättning för Försvarmakten att kunna genomföra operationer tillsammans med andra internationella parter är bland annat förmågan att kunna anpassa sig till deras operationsplaner.

7 Användningsfall

Detta avsnitt beskriver fyra användningsfall som syftar till att konkretisera LedK35. Användningsfallen har hämtats ur Perspektivplaneringens slutrapport (Försvarmakten, 2018) och baseras på fyra av de nio *avgörande förhållanden* som Perspektivplaneringen har identifierat. De nio avgörande förhållandena syns till längst höger i Figur 12. För varje användningsfall ges exempel på ledningsbehov som användningsfallet ger upphov till.



Figur 12. Schematisk översikt av en konfliktutveckling såsom den beskrivs i det militärstrategiska konceptet (Perspektivstudien, Försvarmakten, 2018). Trianglarna motsvarar avgörande förhållanden, vilka beskrivs till höger i bilden. De avgörande förhållanden som är markerade med röd text nyttjas som användningsfall i denna rapport. Stjärnorna beskriver beslutspunkter.

7.1 Trovärdig gråzonshantering

Över tid upprätthåller Försvarmakten territoriell integritet, upptäcker och ingriper mot kränkningar och hot i luften, till sjöss och på marken samt i de elektromagnetiska och kognitiva domänerna. Försvarmakten strävar aktivt efter att upptäcka och synliggöra dold och eller förnekelsebar verksamhet av, eller på uppdrag av, en statsaktör. Att tidigt konstatera fientlig handling och bryta förnekbarheten ökar den egna handlingsfriheten samt möjligheterna att engagera tredje part. Detta kräver närvaro över tid och över ytan.
(Perspektivstudien. Försvarmakten, 2018, s. 38)

Ledningen under gråzon ställs inför särskilda utmaningar avseende underrättelsetjänsten samt ur ett totalförsvarsperspektiv, där civil kritisk infrastruktur kan komma att utgöra mål för fientlig påverkan.

Ett urval av de *ledningsbehov* som identifierats under arbetet med LedK35 ses som särskilt aktuella för detta användningsfall. Ett av ledningsbehoven nyttjas vidare i användningsfallet för att exemplifiera hur ett ledningsbehov kan realiseras i konceptet samt krav på ledningssystemet som definieras utifrån detta behov.

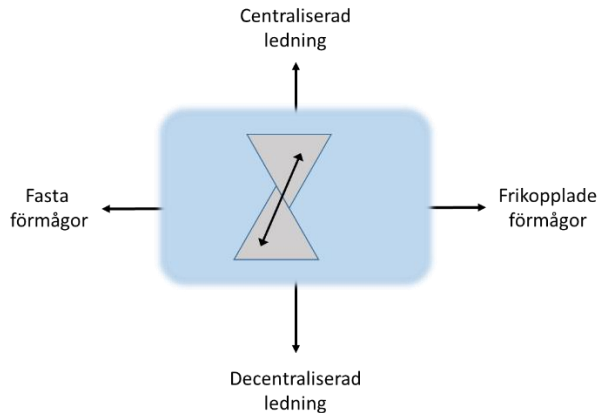
- Behov av att leda underrättelsetjänst, uppföljning och värdering för att konstatera fientlig handling (nyttjas fortsättningsvis i exemplet)
- Behov av att leda skydd av egna kritiska sårbarheter.
- Behov av att leda operationer i syfte att hävda svensk territoriell integritet.
- Behov av att kontinuerligt leda utveckling av krigsförbandens operativa förmåga för att möta en kvalificerad motståndare.
- Behov av att leda operationer som genomförs i samverkan med andra myndigheter och civila aktörer.
- Behov av att leda en balanserad resursallokering och ställande av uppgifter under gråzon för att kunna hantera ett väpnat angrepp.

7.1.1 Beskrivning kopplat till valt ledningsbehov.

Detta avsnitt exemplifierar LedK35 utifrån ledningsbehovet *Behov av att leda underrättelsetjänst, uppföljning och värdering för att konstatera fientlig handling*. Ledningsbehovet relaterar särskilt till LedK35:s bärande idé avseende möjlighet att kunna växla mellan centraliserad och decentraliserad ledning.

Triangelarna i Figur 13 visar var tyngdpunkten i utfallsrummet ligger för värderat användningsfall samt belyst ledningsbehov.

Vid ledning av *underrättelsetjänst, uppföljning och värdering för att konstatera fientlig handling* som stöd för att upprätthålla en trovärdig gråzonshantering behövs en god situationsförståelse. Löpande informationsdelning mellan lokal och central ledningsnivå stödjer denna situationsförståelse (Figur 13).



Figur 13. LedK35:s stöd till ledning av underrättelser, uppföljning och värdering för att konstatera fientlig handling.

Vid ledning för att konstatera fientlig handling under gråzon behövs en stor grad av decentraliserad ledning över hela landet för att tidigt kunna upptäcka tecken på fientliga handlingar då centralt styrda sensorer svårligen kan se den typ av verksamhet som karakteriserar gråzon. Den lokala nivån kommer sannolikt att till stor del verka i ordinarie organisation. Samtidigt har central ledningsnivå möjlighet att bearbeta mer data som kommer från lokal nivå, men även underrättelser på nationell nivå som erhållits genom bland annat internationell samverkan.

På lokal nivå bör förmåga att samverka med bland annat polismyndigheten finnas. Signaler på dolt fientligt agerande upptäcks ofta i det civila samhället och kan vara svårt att skilja från brottslig verksamhet.

Beslut om egen motverkan av denna typ av dolt fientligt agerande kräver politiskt förankrade beslut, eftersom situationen snabbt kan eskalera vid felaktiga beslut. Detta talar för att ingripande mot dolt fientlig verksamhet bör göras centralt. Det krävs således att samtliga ledningsnivåer beaktar ett centralt perspektiv för att undvika eskalation.

7.1.2 Exempel på krav kopplade till valt ledningsbehov

Ledningsbehovet *Behov av att leda underrättelsetjänst, uppföljning och värdering för att konstatera fientlig handling* ger upphov till krav på ledningssystemet. Nedan listas ett urval av de definierade kraven.

- Ledningssystemet ska stödja lokal inhämtning, bearbetning och distribuering av data.

- Ledningssystemet ska stödja central bearbetning av data.
- Ledningssystemet ska medge informationsdelning inom hela Försvarmakten.
- Ledningssystemet ska medge informationsdelning mellan Försvarmakten och andra myndigheter.
- Ledningssystemet ska medge informationsdelning mellan Försvarmakten och andra nationer.

7.2 Slagkraft på djupet

Försvarmakten måste tidigt kunna upptäcka och möta angriparen på stort djup, nyttjande av vapensystem med lång räckvidd. Förmåga att möta ett angrepp genom att verka mot strategiska sårbarheter, även på angriparens territorium, begränsar dennes handlingsfrihet.

(Perspektivstudien. Försvarmakten, 2018, s. 40)

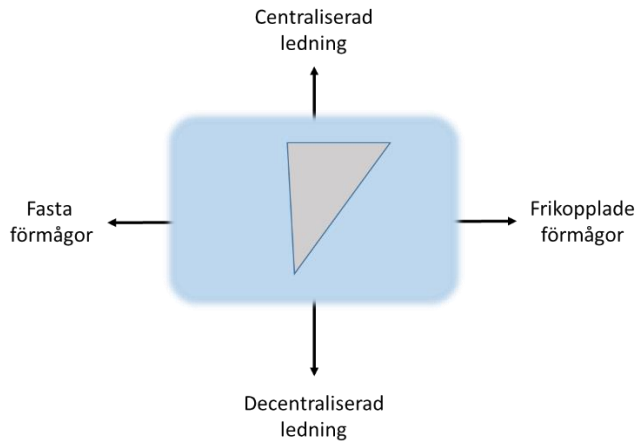
Slagkraft på djupet innebär att ledningen behöver kunna hantera stora geografiska avstånd och agera med system i samverkan.

Ett urval av de ledningsbehov som identifierats för LedK35 ses som särskilt aktuella för detta användningsfall. Ett av dessa ledningsbehov nyttjas vidare i användningsfallet för att exemplifiera hur ett ledningsbehov kan realiseras i konceptet samt exempel på krav på ledningssystemet som definieras utifrån detta ledningsbehov.

- Behov av att leda operationer för att tidigt slå mot angriparens kritiska sårbarheter (nyttjas vidare som exempel i detta användningsfall).
- Behov av att leda operationer för att slå mot angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet.
- Behov av att leda operationer som genomförs med system i samverkan.

7.2.1 Beskrivning kopplat till valt ledningsbehov

Ledningsbehov *Behov av att leda operationer för att tidigt slå mot angriparens kritiska sårbarheter* har valts som exempel i det fortsatta användningsfallet. Det visar särskilt på LedK35 stödjande princip om centraliserad ledning vid höga krav på samordning och kraftsamling.



Figur 14. LedK35 stöd till ledning av operationer för att slå mot angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet.

Långräckviddig bekämpning ställer krav på hög precision i tid och rum samt verifierade mållägen vilket stöds av principerna om situationsförståelse och informationsdelning. Detta både för att säkerställa legitim bekämpning och stridsekonomi (Figur 14).

Långräckviddig bekämpning ställer krav på stor grad av samordning vilket innebär hög grad av centraliserad ledning av tillfälligt sammansatta förmågor. Eftersom förmåga till långräckviddig bekämpning omfattar exklusiva resurser, kan det även krävas en noggrann prioritering.

Förband som agerar på djupet, exempelvis specialförband, behöver kunna ledas decentraliserat och kan behöva agera autonomt under en längre tid efter beslut om att sättas in.

Bekämpning på motståndarens territorium innebär politiskt känsliga beslut och risk att situationen eskalerar. Beslutsfattare behöver därför ett centralt perspektiv vid beslut om operationer som omfattar att slå mot angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet.

7.2.2 Exempel på krav kopplade till valt ledningsbehov

Ledningsbehov *Behov av att leda operationer för att tidigt slå mot angriparens kritiska sårbarheter* ger upphov till krav på ledningssystemet. Nedan listas ett urval av de definierade kraven.

- Ledningssystemet ska stödja lokalisering av angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet
- Ledningssystemet ska stödja samordning av långräckviddig bekämpning
- Ledningssystemet ska leda specialoperationer
- Ledningssystemet ska stödja informationsdelning av måldata
- Ledningssystemet ska säkerställa legitim bekämpning av identifierade mål.

7.3 Försvarsoperationer tillsammans

Genom förmågan att ge och ta stöd kan svenska förband genomföra gemensamma försvarsoperationer med tredje part. Detta medger mer riktade operationer för att bryta angriparens anfällskraft.

(Perspektivstudien. Försvarsmakten, 2018, s. 40)

Försvarsoperationer tillsammans innebär en utmaning avseende interoperabilitet. Eftersom interoperabilitet är kostsamt är det nödvändigt att förstå mellan vilka och i vilken utsträckning det krävs interoperabilitet, och hitta lösningar för samverkan utifrån tekniska, metodmässiga och organisatoriska skillnader.

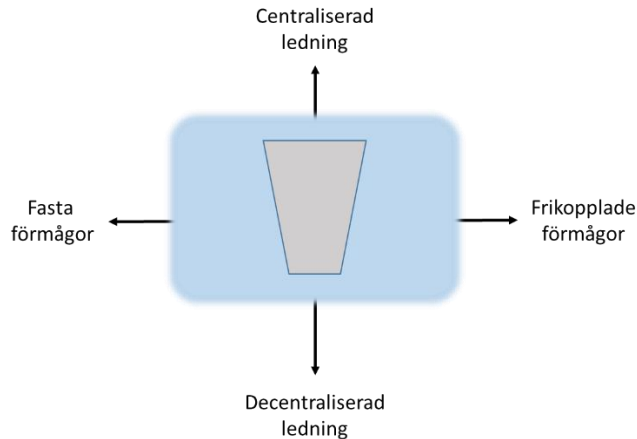
Ett urval av de ledningsbehov som identifierats i arbetet med LedK35 ses som särskilt aktuella för detta användningsfall. Ett av ledningsbehoven nyttjas vidare i användningsfallet för att exemplifiera hur ett ledningsbehov kan realiseras i konceptet samt krav på ledningssystemet som definieras utifrån detta ledningsbehov.

- Behov av att leda operationer som genomförs i samverkan med andra länder och organisationer (nyttjas vidare som exempel i detta användningsfall)
- Behov av att leda långräckviddig bekämpning som genomförs tillsammans med andra länder och organisationer
- Behov av att leda operationer som genomförs för att ge stöd till andra nationer i Östersjöområdet och Barentsregionen
- Behov av att leda operationer som genomförs när stöd ges till Sverige från andra nationer.

7.3.1 Beskrivning kopplat till valt ledningsbehov

Ledningsbehov *Behov av att leda operationer som genomförs i samverkan med andra länder och organisationer* illustrerar LedK35:s bärande idé utifrån både

behov av att växla mellan centraliserad och decentraliserad ledning, och behov av att komplettera förbands kärnförmågor (Figur 15). LedK 35:s stödjande principer om kompletterande förmågor för att uppnå önskade effekter blir därmed central, samt principen om interoperabilitet för att möjliggöra ett agerande med system i samverkan med internationella samverkanspartner.



Figur 15. LedK35 stöd till ledning av operationer som genomförs i samverkan med andra länder och organisationer.

Försvarsoperationer tillsammans innebär att förband kan öka sin egen såväl som andras situationsförståelse genom informationsdelning. Detta ställer stora krav på interoperabilitet, såväl tekniskt som kulturellt och semantiskt.

Försvarsoperationer tillsammans innebär också att förbanden får tillgång till förband med kompletterande förmågor. Detta innebär att förbanden måste kunna ingå i och leda tillfälligt sammansatta förband.

Vid försvarsoperationer tillsammans erbjuder svenska Försvarsmakten kompletterande förmågor till andra länder och organisationer samtidigt som vi nyttjar kompletterande förmågor från dem. Detta innebär att ledningssystemet behöver ha en hög grad av operativ interoperabilitet.

Strid med system i samverkan tillsammans med andra nationer och organisationer ställer särskilt stora krav på interoperabilitet på bl.a. doktrin, ledningsmetod och teknik.

7.3.2 Exempel på krav kopplade till valt ledningsbehov

Ledningsbehov *Behov av att leda operationer som genomförs i samverkan med andra länder och organisationer* ger upphov till krav på ledningssystemet. Här listas ett urval av de definierade kraven.

- Ledningssystemet ska stödja informationsutbyte med andra länder och organisationer.
- Ledningssystemet ska stödja ledning av operationer som genomförs i samverkan med andra länder och organisationer.
- Ledningssystemet ska vara interoperabelt med andra länder och organisationer

7.4 Försvarsoperationer enskilt

Om angriparen når svenskt territorium genomförs uthålliga försvarsoperationer, även på stort djup. Försvarsoperationerna kan bedrivas i minst två operativa riktningar.

(Perspektivstudien. Försvarsmakten, 2018, s. 40)

Att leda försvarsoperationer enskilt i minst två operativa riktningar med uthållighet och på stort djup innebär stora utmaningar.

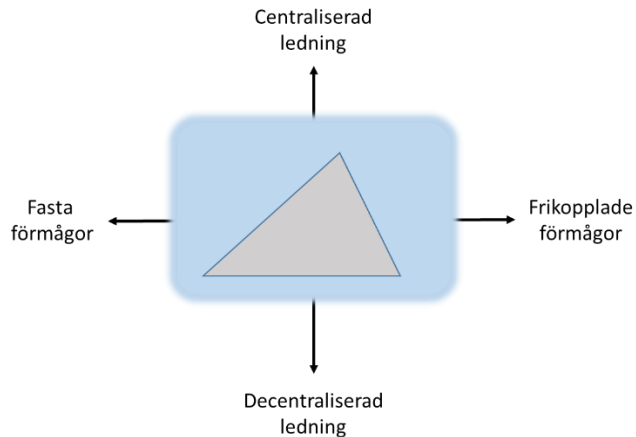
Ett urval av de ledningsbehov som identifierats i arbetet med LedK35 ses som särskilt aktuella för detta användningsfall. Två av ledningsbehoven nyttjas vidare i användningsfallet för att exemplifiera hur ett ledningsbehov kan realiseras i konceptet samt exempel på krav på ledningssystemet som definieras utifrån detta ledningsbehov

- Behov av att leda operationer för att slå mot angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet (nyttjas vidare för att exemplifiera detta användningsfall)
- Behov av att leda militärregionledningar förstärkta med säkerhetsförband och militärpolisförmåga (nyttjas vidare för att exemplifiera detta användningsfall)
- Behov av att leda hemvärnsförbandens försvar av nyckelterräng
- Behov av att leda operationer i minst två riktningar

7.4.1 Beskrivning kopplat till valda ledningsbehov

Ledningsbehov *Behov av att leda operationer för att slå mot angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet* och *Behov av att leda militärregionledningar förstärkta med säkerhetsförband och militärpolisförmåga*

illustrerar LedK35:s bärande idé avseende möjlighet att snabbt växla mellan centraliserad och decentraliserad ledning samt de stödjande principerna om decentraliserad respektive centraliserad ledning. Förmodligen kommer inledningen av operationen att innebära organisering enligt fasta förmågor, men efter hand kommer ökad grad av kompletterande förmågor att krävas, för att hantera lokalt uppkomna situationer. Krav på snabbt agerande på lokal nivå innebär att ledningen kommer att decentraliseras.



Figur 16. LedK35 stöd till ledning av försvarsoperationer enskilt på eget territorium och samtidigt på stort djup.

Vid försvarsoperationer på svenskt territorium kommer principen om uppdragstaktik vara avgörande då tydliga målsättningar och lokala initiativ stödjer ett agilt och resiliert försvar (Figur 16).

Samtidig centraliserad och decentraliserad ledning är typisk för konceptet vid strid på svenskt territorium. Denna typ av strid innebär att förbanden måste räkna med att till stor del arbeta under störda förhållanden, det vill säga verka självständigt och autonomt utan kontinuerlig kontakt med högre chef. Strid mot en överlägsen motståndare i ett högt tempo på svenskt territorium innebär att även mindre enheter som bataljoner måste ha förmåga att leda dygnet runt under en längre tid.

Då det militärstrategiska konceptet förordar strid på djupet även vid försvarsoperationer enskilt på eget territorium måste ledningskonceptet stödja den centrala ledningen som långräckviddig bekämpning av motståndarens kritiska sårbarheter. Ledningskonceptet stöds av en situationsanpassad ledning som innebär snabb växling mellan decentraliserad och centraliserad ledning när

behov uppstår. Ett fragmenterat stridsfält innebär behov av långtgående självorganisering.

7.4.2 Exempel på krav kopplade till valda ledningsbehov

Ledningsbehov *Behov av att leda operationer för att slå mot angriparens kritiska sårbarheter på hela det operativa djupet* och *Behov av att leda militärregionledningar förstärkta med säkerhetsförband och militärpolisförmåga* ger upphov till krav på ledningssystemet. Här listas ett urval av de definierade kraven.

- Ledningssystemet ska stödja samtidig ledning av operationer som genomförs i minst två riktningar
- Ledningssystemet ska stödja ledning av fjärrbekämpning på hela operativa djupet
- Ledningssystemet ska stödja ledning med stor grad av decentralisering samtidigt som fjärrbekämpning leds centralt

8 Diskussion

LedK35 har utvecklats för att möjliggöra en agil och resilient ledning. Konceptet karaktäriseras av möjlighet att snabbt växla mellan centraliserad och decentraliserad ledning. Stridskrafter och förbands kärnförmågor kan kompletteras genom centralt beslut eller självorganisering.

LedK35 bygger på principen om uppdragstaktik vilket bidrar till en resilient ledning som är mindre sårbar för störningar av sambands- och informationssystem. Samtidigt förespråkar konceptet principen om situationsanpassad ledning. Denna princip föreskriver att den som har bäst information om situationen och möjlighet att leda ska fatta beslut, vilket kommer att ställa krav på förmågan att samla in information och omsätta denna till en situationsförståelse hos de som behöver den. Konceptet föreskriver möjlighet att snabbt kunna växla till centraliserad ledning vid höga krav på samordning och kraftsamling.

Växling mellan centraliserad och decentraliserad ledning kan medföra en osäkerhet i ledningen. För att motverka detta krävs samövning så att metoder för att skifta mellan decentraliserad- och centraliserad ledning övas upp och ett ömsesidigt förtroende mellan ledningssystemets ingående chefer skapas. Den stödjande principen om chefs ansvar är viktig att beakta för att uppnå en tydlighet i ledningen. Operationsmiljöns allt ökande komplexitet i form av gräzonsproblematik, teknisk utveckling och cyberhot ställer ökade krav på flexibilitet och anpassningsförmåga avseende ledning och organisation. Det är en utmaning att i denna komplexitet behålla en tydlighet och enkelhet avseende beslutsvägar, mandat och informationsflöden

Förband med fasta förmågor är robusta i flera hänseenden eftersom enheter är självförsörjande och ledningsförhållanden är tydliga, oavsett om ledning sker centraliserat eller decentraliserat. Det finns goda möjligheter till samträning av förband. Förbandet kan lösa en bredd av uppgifter men det finns också risk för suboptimering där vissa enheter som skulle kunna medverka till att lösa ett annat förbands uppgift står outnyttjade. Samtidigt behöver detta vägas mot krav på tillgänglighet. Vissa enheter kräver lång framförhållning för att kunna finnas på rätt plats vid rätt tid, exempelvis de som har kort räckvidd, låg rörlighet eller lång uppstartstid. Om det är kritiskt att dessa enheter finns tillgängliga med kort varsel så är den enda lösningen att de redan från början ingår i förbandets uppsättning av kärnförmågor.

LedK35 föreskriver en ledning där tillgängliga resurser nyttjas så effektivt som möjligt genom korta beslutsvägar och hög anpassningsbarhet. Konceptet ligger i linje med den utveckling som sker inom andra områden. Nya typer av hot och oförutsägbara situationer ställer krav på Försvarmaktens flexibilitet, vilket

konceptet teoretiskt bidrar till. Konceptet ställer dock krav på moderna och resilienta sambands- och informationssystem med hög grad av interoperabilitet. Detta förutsätter standardisering avseende både teknik och metod.

Under principen för uppdragstaktik (Kap 4.2.1) beskrivs de fyra aspekterna initiativkraft, förtroende genom organisationen, gemensam grund och målbildsfokus som förutsättningar för att kunna utöva uppdragstaktik, vilket även diskuteras mer utförligt i Barius (2012) samt Granåsen, Barius, Hallberg & Josefsson (2018). Samtidigt är uppdragstaktik ett sätt att förstärka organisationens initiativkraft samt förtroendet mellan aktörer inom ledningsorganisationen. Tillämpandet av uppdragstaktik har traditionellt setts förutsätta regelbunden samträning och gemensamma stående ordrar. Därmed blir uppdragstaktik särskilt utmanande att uppnå vid icke-förutsägbara och tillfälligt sammansatta organisationer, där det är svårare att få till samträning och stående ordrar. Samtidigt förväntas den framtida operationsmiljön ställa krav på större organisatorisk flexibilitet. Det innebär att det kommer att ställas särskilda krav på ledningen och ledarskapet så att även tillfälligt sammansatta organisationer genomsyras av initiativkraft och förtroende. Även kraven på förmågan att formulera målbilder och handlingsregler kommer att bli särskilt utmanade i tillfälligt sammansatta organisationer. Det krävs ytterligare forskning och tillämpade försök för att utreda hur detta ska gå till.

Det finns ett antal utmaningar med att realisera ledningssystem i enlighet med konceptet. Konceptet ställer stora krav på interoperabilitet, även på relativt låg organisatorisk nivå, samt att de tekniska ledningsstödssystemen kan fungera både autonomt och integrerat. En ytterligare utmaning är att uppnå enkelhet och tydlighet i ledningen av organisationer som är uppbyggda av tillfälligt sammansatta förmågor, vilka inte kan samtränas i förväg. En vinst med en högre organisatorisk agilitet är möjligheten till en god stridsekonomi, där samtliga tillgängliga resurser kan nyttjas. Detta skapar också goda möjligheter för kraftsamling.

För att LedK35 ska möjliggöra ledning av gemensamma operationer med system i samverkan krävs att utvecklingen av stridskrafternas och de operativa funktionernas utveckling av ledningssystem går i samma riktning.

LedK35 har utformats för att från ett ledningsperspektiv kunna realisera det militärstrategiska koncept för 2035 som beskrivs i Perspektivstudien (Försvarsmakten, 2018). Den framtida operationsmiljö som perspektivstudien beskriver återkommer i många andra sammanhang, vilket innebär att LedK35 baseras på slutsatser som även identifierats av andra försvarsmakter och forskning. Konceptutvecklingen behöver dock vara lyhörd för och anpassningsbar till såväl omvärldens utveckling som Försvarsmaktens prioriteringar och konceptuella styrningar.

När LedK35 redovisades för Försvarsmakten (5 september 2018) framhölls det att Försvarsmakten måste ta avstamp i det som finns gripbart ”här och nu” (omedelbar operativ effekt) men även sikta mot framtiden. Det är viktigt att finna en balans mellan de olika tidsperspektiven. Vidare framkom under seminariet att ledning är en förutsättning för att kunna verka tillsammans för att uppnå operativ effekt. Försvarsmaktens organisatoriska enheter behöver bli interoperabla med varandra, med andra myndigheter och med sina partners. När det gäller andra myndigheter och partners så måste det avgöras med vem och i vilken utsträckning vi ska vara interoperabla. Interoperabilitet behöver även omfatta ledningssystemsutvecklingsarbetet (Hallberg, Granåsen, Josefsson, & Ekenstierna, 2018).

9 Referenser

- Ashby, W. R. (1958). Requisite variety and its implications for the control of complex systems, *Cybernetica*, 1(2), 83-99.
- Barius, P. (2012) *COPD och uppdragstaktik*. Magisteruppsats i krigsvetenskap. Stockholm: Försvarshögskolan.
- Beer, S. (1981). *Brain of the Firm: The managerial Cybernetics of organizations*. Chichester: J. Wiley & Sons.
- Brehmer, B. (2009, June). From function to form in the design of C2 systems. *Proceedings of the 14th International Command and Control Research and Technology Symposium*, Washington, DC.
- Béné, C. (2013). Towards a Quantifiable Measure of Resilience, *IDS Working paper*, 434. Brighton: Institute of Development Studies.
- Enkvist, T., Hansson, L-Å., & Ekenstierna, C. (2016). *Att utveckla och skriva militära koncept*. FOI Memo 5744. Stockholm: Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- Fayol, H. (1949). *General and Industrial Management*. London: Pitman.
- Försvarsmakten (2016a). *Försvarsplan 2017*. FM2016-8174:2. 2016-12-21. Stockholm: Försvarsmakten.
- Försvarsmakten (2016b). *Handbok Nomenklatur Ledning (H Nomen Led)*. FM2016-7616:1. Stockholm: Försvarsmakten
- Försvarsmakten (2017). *Huvudstudie Ledning – Delrapport 2017*. FM2017-162:1. Stockholm: Försvarsmakten.
- Försvarsmakten (2018). Tillväxt för ett starkare försvar: Slutredovisning av Försvarsmaktens perspektivstudie 2016-2018. FM2015-13192:15. Stockholm: Försvarsmakten.
- Granåsen, M. & Hallberg, N. (2017). *Initial utformning av "K3"- Ett koncept för ledning av framtida militära operationer*. FOI Memo 6220, Linköping: Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- Granåsen, M., Hallberg, N., Josefsson, A., & Ekenstierna, C. (2017). *Två grundläggande koncept för framtida ledning av militära operationer*. FOI-R--4467--SE. Linköping: Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- Granåsen, M., Barius, P., Hallberg, N., & Josefsson, A. (2018). Exploring Mission Command in a Concept for Future Command and Control - A Small State Perspective. *Proceedings of the 23rd International Command and Control Research & Technology Symposium (ICCRTS)*. Pensacola, 6-9 nov, 2018.

Hallberg, N. & Granåsen, M. (2016). *Framtida ledningsbehov och -förmågor*. FOI-R--4396--SE. Linköping: Totalförsvarets Forskningsinstitut.

Hallberg, N., Granåsen, M., Josefsson, A., & Ekenstierna, C. (2018). Framework for C2 Concept Development: Exploring Design Logic and Systems Engineering. *Proceedings of the 23rd International Command and Control Research & Technology Symposium (ICCRTS)*. Pensacola, 6-9 nov, 2018.

Johansson, P. (2000). *Effektiv insatsledning. Några teoretiska grunder för ledning av polis- och räddningsinsatser*. Karlstad: Räddningsverket.

Josefsson, A. & Lavman, M. (2017). *Svensk planerings-och ledningsmetod (SPL 2017) Swedish method for planning and C2*. Stockholm: Försvarsmakten.

Mintzberg, H. & McHugh, A. (1985). Strategy formation in an adhocracy. *Administrative science quarterly*, 30 (20), 160-197.

NATO STO-TR-SAS-085. (2014). *C2 Agility: Task Group SAS-085 Final Report*, Neuilly-sur-Seine Cedex, France: NATO Science and Technology Organisation, STO-TR-SAS-085.

Schlager, K. J. (1956). Systems engineering-key to modern development. *IRE Transactions on Engineering Management*, (3), 64-66.

Shamir, E. (2011). *Transforming Command*. Stansford: Stansford University Press.

Spak, U. (2017). The common operational picture: A powerful enabler or a cause of severe misunderstanding. *Proceedings of the 22nd International Command and Control Research and Technology Symposium*, Los Angeles, CA.

