

Försvarmaktens logistik i ett framtidsperspektiv

*Inträdeshandling i KKrVA avd I den 6 september 2011
av Mats Ström*

SEDAN INTRÄDESANFÖRANDET PRESENTERADES för Akademien den 6 september 2011 har arbetet med att reformera försvarets logistik fortskridit. Riksdagen fattade i juni 2012 beslut om att delar av Försvarmaktens logistik (FMLOG) överförs till Försvarets materielverk (FMV) den 1 januari 2013. Den verksamhet som berörs av verksamhetsövergången är huvuddelen av upphandlingsenheten, verkstäderna samt delar av servicekontor och försörjningsenheten samt delar av FMLOG centrala ledning- och stabsfunktion. Syftet är att skapa en effektivare försvarslogistik inom ramen för redan befintliga myndigheter.

Min beskrivning och mitt resonemang kring försvarslogistik i allmänhet och FMLOG:s framtida verksamhet i synnerhet, har följaktligen inte beaktat det nyss fattade riksdagsbeslutet, eftersom något sådant inte var taget sommaren 2011. Trots detta bedömer jag att mitt resonemang om försvarslogistik alltså har giltighet och relevans och i en tid när många har åsikter om hur logistiken i Försvarmakten ska leddas vill jag som chef för FMLOG och akademiledamot redovisa min syn på utvecklingen av dess verksamhet.

Redovisningen tar sin utgångspunkt från de observationer, samtal och studier som jag genomfört i samband med mitt tillträde som chef för FMLOG. Min skriftliga ana-

lysis som här redovisas kommer att användas i det fortsatta arbetet att realisera förändringar inom FMLOG. Redovisningen är avgränsad såtillvida att den inte i någon nämnvärd omfattning tar sin utgångspunkt från eller hänsyn till andra utredningar som berör FMLOG framtida verksamhet. Redovisningen förutsätter att FMLOG även i framtiden ska ingå i Försvarmakten.

Försvaret genomgår ständiga förändringar. Dock får man troligen gå tillbaka till 1905 års försvarsreform för att hitta en så omvälvande och omfattande förändring som nu sker. Denna förändringsprocess inbegriper också försvarets olika stödfunktioner, bl a logistik. FMLOG bildades 2002 från resterna av Underhållsregementsorganisationen. Det uttalade huvudsyftet var att få till stånd rationaliseringar och ökad kostnadseffektivitet. En viktig uppgift var att avveckla och reducera invasionsförsvarets omfattande materiel- och förnödenhetsförsörjningsbestånd och anpassa kostymen efter nya förutsättningar. Idag är denna uppgift genomförd och därmed ändrar FMLOG kraftsamling och riktar ansträngningarna framåt, d v s mot att understödja försvarets framtida uppgifter i fred, kris och krig.

Bakgrund Logistik

Utifrån ett marknadsmässigt perspektiv handlar logistik om att leda och styra flöden av varor och tjänster och därtill kopplade produktions-, resurs-, informations- och monetära flöden. Syftet är att uppnå högsta möjliga effektivitet genom leverans till kunder i rätt tid med god service och till låga (konkurrensmässiga) kostnader men med maximering av egen vinst.

Logistiken har ett militärt ursprung då behov att kontrollera tillförsel av förnödenheter och ammunition i stora kvantiteter alltid varit avgörande för möjligheterna att bedriva krig. Dagens såväl militära som civila logistikprinciper har utvecklats från de allierades erfarenheter från andra världskriget då produktionsapparaten till stora delar fanns intakt i USA och behoven vid olika fronter måste tillgodoses genom långa transportvägar över Atlanten och Stilla havet. I dagens globala värld har den kommersiella logistiken fått en framträdande roll och blivit ett område som producerande och transporterande företag måste ta hänsyn till, på det faktum att en väl utvecklad logistik förbättrar företagets konkurrensförmåga och lönsamhet.

Det yttersta syftet med logistiken inom Försvarsmakten (FM) är att vi ska kunna genomföra insatser och operationer, oavsett om det sker i ett nationellt territoriellt perspektiv eller inom ramen för svenskt deltagande i av FN-, EU- eller Natoleda operationer. Inom FM bedrivs logistiken i tre nivåer.¹ Logistikledning på militärstrategisk och operativ nivå omfattar övergripande ledning avseende stridskrafternas uthållighet samt fördelning av riksgemensamma resurser. Den militärstrategiska nivån syftar ytterst till att skapa logistikresurser och inrikta logistiken. Logistikledning på den operativa nivån sker i samverkan

med civila myndigheter och rikstäckande branschorganisationer. Den operativa nivån syftar till att fördela tillgängliga resurser och verkställa ställda order och uppdrag. Logistikledning på taktisk nivå omfattar bl a transport- och trafikledning, underhålls- samt hälso- och sjukvårdsledning. Den taktiska nivån utför givna order och uppdrag i syfte att distribuera tillgängliga resurser. Territoriell logistikledning omfattar fördelning av resurser inom geografiskt avgränsade områden på regional och lokal nivå.² Inom FM definieras begreppet logistik:³ ”Logistik syftar till att ge stöd till strategisk, operativ och taktisk verksamhet. Syftet uppnås genom att man upprätthåller och bibehåller efterfrågad tillgänglighet, uthållighet och rörlighet hos FM:s förband och enheter. Logistik i FM omfattar produktion, styrning och kontroll av tillhandahållat stöd, vilket utgörs av både tjänster och tillgångar med tillhörande information. Logistik i FM omfattar stöd till såväl insatsorganisationen som grundorganisationen och kan utföras av egna resurser eller tillsammans med andra aktörer”.

Logistiken brukar normalt indelas i användar- och produktionslogistik. Militärt används i stället för användarlogistik förnödenhetsförsörjning, teknisk tjänst, kommunikationstjänst, hälso- och sjukvård samt övrigt logistikstöd.⁴ Inom Nato används uttrycket *Combat Service Support* (CSS). Produktionslogistiken inom FM faller tillbaka på förmågeskapande åtgärder avseende uppbyggnad och försörjning av stridskrafterna.

Logistiken omfattar stöd till FM:s båda huvudverksamheter; den förmågeskapande produktionen och de förmågeutnyttjande insatserna. Stödet ska kunna lämnas till båda huvudverksamheterna samtidigt.

Försvarets Materielverk (FMV) och FMLOG är de organisationer som idag

främst svarar för upphandling och leverans av logistik för försvarets behov. FMV svarar främst för utveckling, anskaffning, vidmakthållande och avveckling av materiel-system i materieförsörjningsprocessen för insatsorganisationens behov.

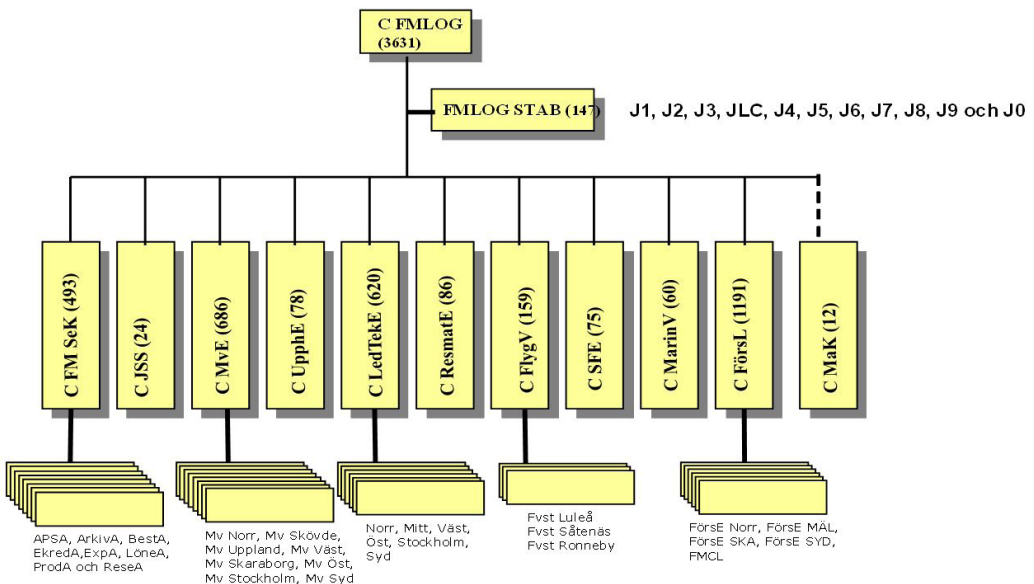
FMLOG verksamhet

FMLOG är försvarsmaktens största organisationsenhet. Uppgiften är att understödja operativ verksamhet, förband, centra och skolor genom att i egen regi tillhandahålla sådan underhålls- och stödverksamhet som är unik för militär verksamhet. Övriga behov ska tillgodoses främst genom upphandling av kommersiella aktörer. FMLOG tjänster och produkter ska levereras mot överenskommen kvalitet till lägsta möjliga kostnad. FMLOG hade vid starten 2002 cirka 7 000 anställda. Ständiga reduceringar och produktionseffektiviseringar har resulterat i en organisation som idag omfattar cirka 3 600 anställda. Personalen

består till övervägande delen av anställda utgående från civila meriter och professioner, t ex akademiker och tekniska specialister. En minoritet av personalen är officerare. FMLOG hade 2010 en omsättning om cirka 5,7 miljarder kronor. Verksamheten är intäktsfinansierad med full kostnads-täckning som ekonomiskt mål.

FMLOG bedriver verksamhet på ett stort antal platser i och utanför landet. FMLOG har till uppgift att tillhandahålla tjänster inom förnödenheter, teknisk tjänst, transporter, IT-support och allmänna servicetjänster (förplägnad, ekonomi- och löneadministration, rese- och hotellservice, lokalvård, post- och expeditionstjänst m m) samt svarar för upphandling av främst förbrukningsvaror och tjänster till försvaret. FMLOG levererar logistik till båda huvudverksamheterna, produktion respektive insatser. Inom huvudverksamheten Produktion understödjer FMLOG förbandens verksamhet efter det att verksamhetsöverenskommelse har träffats. Den samla-

FMLOG kommandostruktur från 2011-04-01



de produktionen inom FMLOG styrs där- efter via produktionsplanen som ligger till grund för budget, resultat och produktivitet. Inom huvudverksamheten Insatser svarar FMLOG huvudsakligen för den bakre logistiknivån, men avdelar också resurser direkt till den främre logistiknivån.

Skillnaden mellan FMLOG och för- svarets övriga organisationsenheter är att FMLOG är intäktsfinansierad och har in- riktande personalramar. Övriga organisa- tionsenheter tilldelas anslagsmedel och sty- rande personalramar.

FMLOG har höga krav att rationalisera verksamheten och minska organisationen. Produktionen och organisationen föränd- ras löpande vid FMLOG. Under perioden 2002–2010 har FMLOG såväl tillförts som avyttrats verksamheter. Verksamheten har under tidsperioden rationaliserats och re- ducerats i stor omfattning, vilket har sedan 2008 resulterat i en kostnadsminskning om cirka totalt 600 Mkr per år.

Logistiska grunder och principer

Utvecklingen inom den internationella lo- gistiken har under de senaste årtionden va- rit omfattande. Allteftersom konkurren- sen på världsmarknaden har hårdnat har kostnadseffektiva logistiklösningar blivit alltmer viktiga i kampen om viktiga mark- nadsandelar. Inte minst inom detaljhandeln har låga produktions- och logistikkostna- der, främst låga transport- och lagerkostna- der, tillsammans med god service och pro- fessionell marknadsföring blivit ett vinstge- nerande framgångskoncept för företagen. Utvecklingen inom den militära logistiken har också varit betydande och snarlik den kommersiella marknaden, även om det inte alltid har gått lika snabbt som inom den ci- vila sektorn. I detta avsnitt beskrivs några

bärande principer för den moderna logisti- ken, samt de främsta skillnaderna mellan kommersiell och militär logistik.

Kommersiell logistik

Kommersiell logistik indelas huvudsak- ligen i transport- och produktionslogis- tik. Transportlogistik omfattar huvud- sakligen förflyttning och övervakning av fysiskt gods mellan olika destinationer. Produktionslogistiken hanterar olika pro- duktionsflöden som syftar till att uppnå ef- fektivitet och kapacitet relaterat till kostna- der bland annat genom att styra och mins- ka ledtiderna inom produktionen. Inom produktionslogistiken utvecklas ständigt nya metoder för att uppnå bättre effekt. Strävan är att anpassa produktionen exakt efter orderstocken.

De vanligaste sätten att styra produk- tions- och/eller transportflödet är genom *Push-* eller *Pull-* metoderna. *Pull-* meto- den innebär att produktionen eller trans- portflödet sker utifrån redan lagda beställ- ningar. *Push-* metoden innebär att företa- gets tillverkningskapacitet styr produktio- nen och inte efterfrågan, vilket oftast inne- bär att tillverkaren har en lagerhållning av produkten före avsättning. Fördelen med systemet är att kunden har större chans att få produkter inom angiven tid, men samti- digt är risken större för lagerhållningskost- nader jämfört med ett *pull-* system.

Produktionslogistikens ständiga utma- ning är att kunna anpassa produktionen till orderstocken. Ett företag med en lång tillverkningsprocess och stor orderstock får oftast långa ledtider från beställning till effektivering och leverans. Strävan vid pro- duktion är att anpassa tillverkningen till ef- terfrågan, s k *Lean production*.

Idag är det mest vanligt förekommande att andra partners än tillverkaren ansva-

rar för logistiklösningarna mellan tillverkningsföretaget och dess kunder. Syftet med att lägga ut logistiken till en annan partner är att uppnå större flexibilitet, kostnadseffektivitet genom stordriftsfördelar och fokusera på egen kärnverksamhet. Det har blivit allt viktigare att kunna kontrollera och styra hela försörjningskedjan från tillverkning till slutleverans av en produkt till kunden via olika mellanled, benämnt *Supply Chain Management*. "Försörjningskedjan (*Supply Chain*) är det utbyte av materiel och information som görs mellan olika företag för att producera en viss produkt eller tjänst".⁵ De individuella aktörerna kan var för sig bedriva en effektiv verksamhet men det är inte en garanti för att hela försörjningskedjan är effektoptimerad. Det som kännetecknar en effektiv försörjningskedja är att den är kostnadseffektiv eller leveranssnabb, alternativt har en hög kundservicenivå. En effektiv försörjningskedja kan utifrån ett företagsperspektiv definieras som största möjliga differensen mellan intäkt och kostnad.

I dagens globala värld har den kommersiella logistiken fått en framträdande roll och blivit ett område som producerande och transporterande företag måste ta hänsyn till, då en väl utvecklad logistik förbättrar företagets konkurrensförmåga och lönsamhet. Det förekommer att företag konstruerar sina försörjningskedjor för fel ändamål, d v s att vara snabba och ha låga kostnader. Denna typ av försörjningskedja har ofta svårt att anpassa sig till snabba marknadsförändringar, vilket i sin tur leder till försämrade konkurrensfördelar. Försörjningskedjor som istället kan bidra till ett bestående värde kännetecknas av följsamhet (*agility*), anpassning (*adaptivity*) och koordination (*alignment*).⁶

De företag som har följsamma försörjningskedjor reagerar snabbt, flexibelt,

kostnadseffektivt och tillförlitligt på omvärldsförändringar. Det krävs en organisation som har nära relationer till sina leverantörer, har rätt anpassad storlek på buffertlagret, rätt avvägda kapacitetsnivåer, en produktion som kan hantera avvikelser, ett lednings- och informationssystem som snabbt kan förändra produktionen utifrån utbud och efterfrågan. För att kunna anpassa sig till förändrade omvärldsförhållanden krävs att man kan registrera omvärldsförändringar och nya trender och anpassa försörjningskedjan efter nya rådande förutsättningar. Vidare krävs det koordinering av kedjans deltagare så att alla arbetar mot samma gemensamma mål eller nytta. Detta sker genom att dela information och kunskap, samt att gemensamt dela risker, kostnader och vinster på ett rättvist sätt.

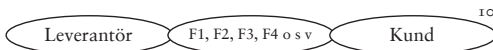
Behovet av moderna IT-baserade lednings- och affärssystem har, inte minst beroende på den globaliserade marknaden, blivit allt mer betydelsefullt. Idag väljer företag att placera tillverkning och lager på helt andra geografiska platser än där avsättningen finns. Det innebär att planering, ledning, transaktioner och uppföljning med moderna affärssystem blir en nödvändighet. Moderna avancerade affärssystem (t ex SAP) eller logistiska uppföljningssystem gör det möjligt att styra och följa hela produktions- och transportkedjan.

Militär logistikutveckling

Målet med den kommersiella försörjningskedjan är att bidra till företagets ökade vinstresultat, till skillnad från militära försörjningskedjor vilkas uppgift är att bidra till att de operativa målen uppnås. Eftersom att militär logistik handlar om säkerhet och ytterst om människors liv och död, krävs att säkerhet måste gå före kostnadseffektivitet. Det innebär att buffertar måste

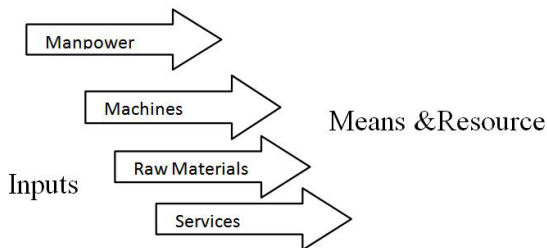
finnas att tillgå på ett sätt som inte krävs inom den kommersiella sektorn.⁷ Den militära operativa försörjningskedjan är diskontinuerlig, till skillnad från många kommersiella motsvarigheter. Den fredstida militära försörjningskedjan måste kunna eskalera för att tillgodose operativa krav och behov vid ett förändrat omvärldsläge eller insatssituation. Förberedelser måste göras långt innan en eventuell säkerhetspolitisk försämring uppstår, för att kunna hantera en eventuell eskalerad eller försämrad försörjningssituation. ”Det diskontinuerliga flödet innebär att en försvarsmakt måste välja när i tiden en resurs ska anskaffas”.⁸

Logistiksystem som är konstruerade ur ett systemteoretiskt perspektiv utgår från att helheten är mer än summan av delarna. Det innebär att den erhållna effekten av den totala logistikkedjan är mer intressant att studera än de olika ingående delsystemen. Ett integrerat logistikkoncept representerar olika funktioner och är avhängiga av varandra.⁹



Kress anser att kriget kan beskrivas som ett produktionssystem, utifrån främst ett ekonomiskt- och ingenjörsvetenskapligt synsätt:

war can be viewed as a system that produces outputs from inputs, in spite of the malevolent actions of agent called "Enemy",



through a process that is called warfare or Combat.¹¹

Kress definierar därför logistik som:

A discipline that encompasses the resources that are needed to keep the *means* of the military *process* (operation) going in order to achieve its desired *outputs* (objectives). Logistics includes planning, managing, treating and controlling these resources.

Militära operationer har teoretiskt studerats med utgångspunkt från linjära och icke linjära teoribildningar. Den linjära teorin utgår från en mekanisk synsätt, där livets olika verksamheter kan framställas och problematiseras utifrån ett linjärt synsätt. Karakteristiskt för linjärt tänkande är: Proportionalitet (förutsägbarhet och planmässighet), Additivitet (helheten är lika med summan av delarna), Replikation (samma händelser återupprepas) samt Påvisbarhet mellan orsak och verkan ($2+2=4$). Utifrån ett linjärt resonemang kännetecknas typiska logistiska parametrar och problem av följande: kvantitetsparametrar i form av rätt avvägt behov av volymer, vikter och antal av förnödenheter och reservdelar, tidsförhållanden i syfte att ackumulera styrkeförhållanden, förtänksamhet och planläggning av olika händelseförlopp, optimering av den logistiska processen i form av transporter, resurser och lagerhållning.¹²

Utnötningskrigföring bygger på ett vetenskapsteoretiskt eller linjärt tänkande. Ett linjärt teoretiserande kan också härledas till många olika civila logistikkoncept. Produktionslogistik som ska leverera ett jämt förutbestämt flöde av komponenter till sammansättning av nya fordon är ett typiskt exempel på ett linjärt tänkande. Det icke linjära tänkandet utgår från att militära operationer är dynamiska. Militära operationer kännetecknas av oförutsägbarhet, kaos, friktioner och ständiga förändringar. Väpnade insatser består i grunden av ett ständiga pågående växelspel mellan aktörernas verkan och motverkan, vilket kräver beslutsprocesser som kan hantera kreativitet, intuition, insikter, beslutsförmåga och mental flexibilitet. Det icke linjära synsättet kräver, enligt Kress, improvisationsförmåga, vara i förhand, synkronisering och en kontinuitet som är väl definierad men inte alltid formaliserad. Genom att omhänderta dessa ”mjuka” principer kan en adekvat operativ logistikkägesbild upprätthållas. Manöverkrigföring har många likheter med icke linjära teori-bildningar.¹³

William S Lind hävdar att militära logistiksystem måste vara integrerade med övriga förband och inte påminna om ”post-orderföretag”. Logistikerna får inte åtskiljas från taktik och operationer om den ska vara riktigt effektiv. Lind hävdar vidare att tyska och israeliska krigserfarenheter påvisar att logistiken måste vara framåtriktad, vilket innebär att bedömningar om underhållsbehovet måste ske innan det faktiska behovet uppstår vid de stridande enheterna. Beställningsförfarande innebär ofrånkomliga fördröjningar i logistikkedjan.¹⁴ Operationer som genomförs utifrån manöverkrigföringens principer kräver därför att insatslogistiken är framåtriktad och att handlingsfrihet och kraftsamling kan ska-

pas och framgång på djupet kan uppnås utan att tillförsel av förnödenheter försvårar operationen. Det innebär att logistiken är framåtriktad och utnyttjas som en förstärkningsresurs där framgång eftersträvas och uppnås.

Gulfkriget 1991 demonstrerade att det amerikanska logistiksystemet, byggt på det kalla krigets principer, klarade av att transportera enorma mängder materiel över stora avstånd. Det visade sig dock att de stridande enheterna hade svårt att få leverans av rätt förnödenheter, i rätt tid och på rätt plats, trots att enorma lager byggdes upp i operationsområdet.¹⁵ Den amerikanske logistikchefen under det första Gulfkriget 1991, generallöjtnant William G. Pagonis, drog efter kriget följande generella slutsatser, som är relevanta i såväl civila som militära sammanhang: “I have defined logistics as the integration of transportation, supply, warehousing, maintenance, procurement, contracting, and automation into a single function that ensures no sub optimization in any of those areas, to allow the overall accomplishment of a particular strategy, objective, or mission”.¹⁶

Forskare vid RAND¹⁷ konstaterade att förutsättningarna för det amerikanska logistiksystemet hade radikalt förändrats efter det kalla krigets slut. ”Det befintliga logistiksystemet hade skapats i en tid då militär materiel var relativt billig, medan transporter var relativt dyra”.¹⁸ Forskarna menade att logistiksystemet borde vara magrare (*leaner*), mera robust, mer flexibelt och ha förmåga att kunna respondera på uppkomna behov. Baserat på civila innovationer, där fokus låg på att tillfredsställa den slutliga kundens behov och att företa framgångsrikt ökat kvaliteten på sina produkter, reducerat sina lager och dramatiskt reducerat ledtiderna, antog forskarna att motsvarande förbättringar måste kun-

na ske inom den militära sektorn genom att.¹⁹

- Fokusera hela logistiksystemet på att tillfredsställa slutkundens behov.
- Forma och reglera logistikprocessen ändamålsenlig och effektiv.
- Utforma vapensystem så att underhållet kan effektiviseras.

Joint Vision 2010 (JV2010) beskriver *Fokuserad logistik* som en fusion av information, logistik och transporttekniker för att.²⁰

- Stödja snabbinsatser.
- Ha kontroll över tillgångar och förmåga att omdirigera dessa under tilltransport.
- Leverera skräddarsydd logistik direkt till de strategiska, operativa och taktiska nivåerna i en operation.
- Minska lagerhållning, ”fotavtryck” och ledtider.

Begreppet *Flödesbaserad logistik* som återfinns i Grundsyn Logistik är ett konkret exempel på en teori baserad på de amerikanska slutsatserna efter Gulfkriget. Flödesbaserad logistik strävar efter att optimera flödet av produkter, tjänster och information i syfte att öka resurseffektiviteten.²¹

I olika Nato-doktriner anges att en av förutsättningarna för militär framgång är att logistiken samordnas i ett operativt gemensamt sammanhang, vilket innebär *integrerad planläggning och gemensam lägesuppfattning, enhetlig ledning, en framåtriktad logistikleverans i rätt tid, enkelhet och resursekonomisering*.²² Målet för logistiken blir följaktligen att (1) i rätt tid kunna leverera förband och underhåll till kunden och (2) minimera de logistiska aktiviteterna i ett operationsområde.

Slutsatser

Utvecklingen inom den västerländska militära logistiken har alltmer likriktats med den kommersiella utvecklingen. Behovet av att minska kostnaderna tillsammans med behovet av en effektiv logistikkedja, med bland annat minskad egen lagerhållning, har drivit denna utveckling framåt. En annan faktor har också varit att av politiska skäl hålla nere den rent militära närvaron i olika operationsområden. Den amerikanska närvaron i bland annat Irak och Afghanistan är tydliga exempel på detta faktum, där en stor del av den bakre logistiken har kontrakterats till civila entreprenörer. Trenden i de västerländska försvarsmakterna är att utkontraktera den logistik som obönhörligen inte krävs vara integrerad med de stridande enheterna. Filosofin bakom detta är helt enkelt att minska kostnaderna. I dag handlar internationell militär logistik om att knyta samman nätverk av leverantörer och leverera förnödenheterna till brukarna i rätt tid. Parallellt med den slimmade försörjningskedjan upprätthålls en viss lagerhållning, med hänsyn till behovet att vara reaktionssnabb, uthållig och ha en säker tillgång till kritisk materiel.²³

Militära organisationer styrs ekonomiskt genom tilldelade budgetar. Det innebär att man måste kunna maximera försörjningskedjans nytta givet den avdelade budgeten. Militära logistikkoncept som ska stödja operativ verksamhet måste i framtiden konstrueras utifrån att över tiden kunna hantera såväl stabila, cykliska som varierande logistikflöden. Behovet av att kunna styra och kontrollera hela logistikflödet, förmåga att prognostisera uppkomna logistikbehov samt kontinuerligt upprätthålla en gemensam logistiklägesbild är framgångsfaktorer för detta. Att ha kontroll över lager och andra tillgångar samt för-

måga att kunna minimera ledtiderna mellan efterfrågat behov och leverans är andra nyckelfaktorer. Detta kräver en centraliserad ledning med kontroll över hela processen och ett decentraliserat utförande, som stöds av moderna logistikledningssystem. Den militära logistiken blir i framtiden mer en fråga om kontroll av ledning och styrning än behovet av att i alla stycken svara för utförandet.

Diskussion kring förutsättningar för logistikutveckling

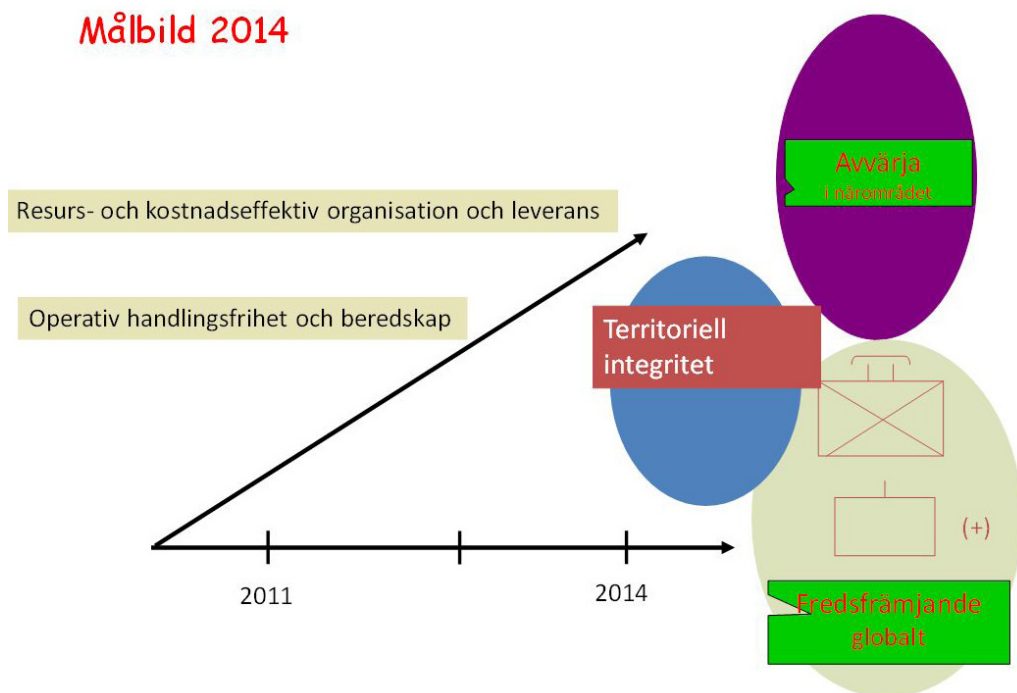
Under de senaste åren har ett antal utredningar avlöst varandra med syfte att främst föreslå minskade stödkostnader inom försvarets olika myndigheter. De förslag som har presenterats har inte i tillräcklig utsträckning tagit hänsyn till de operativa logistikbehoven, utan har främst betraktat verksamheten ur ett kommersiellt produktionslogistiskt perspektiv. Främst har

materieförsörjningsprocessen beskrivits, vilket är en begränsad del av FMLOG:s mångfasetterade verksamhet. Resonemangen i utredningarna har kretsat kring upphandling och affärsmässighet, kopplat till förhållandet mellan den öppna marknadens aktörer och myndigheterna FM och FMV. FMLOG är den organisation inom FM som svarar för upphandling och kontraktering av förbrukningsvaror och olika former av tjänster, från kommersiella leverantörer till myndigheten FM, vilket är ett av FMLOG:s gränssnitt. Dess andra gränssnitt, vilket är leverans av logistik till olika kunder inom FM, har endast översiktligt berörts i utredningarna. FMLOG har de senaste åren fått en tyngdpunktsförskjutning mot att svara för en leveransssäker logistik, ytterst till insatsorganisation i fred, kris och krig oavsett hot- eller risknivå. Slutsatsen är att FMLOG utifrån ett logistikteoretiskt perspektiv genomför såväl produktionslogistik som transport- och

FMLOG gränssnitt



Målbild 2014



lagerhållningslogistik, vilket gör verksamheten komplicerad att förstå och beskriva.

Logistik och operationer

Nationen Sverige lever och verkar inom den globala marknaden där de fria marknadskrafterna styr den ekonomiska utvecklingen, vilket bland annat har inneburit att den nationella självförsörjningsgraden reducerats under de senaste årtionden. Vid en försämrad omvärldsutveckling måste följaktligen försörjningen av nationen säkerställas av den globala marknaden.

Försvarets främsta uppgift är att med väpnade styrkor stödja nationens säkerhetspolitiska intressen, vart än behov av deltagande så kräver. Då försvarets ekonomiska ramar och resurser är begränsade krävs att kraftsamling och prioritering sker med utgångspunkt från FM:s förmåga att kunna avdela förband och personal till oli-

ka typer av insatser, såväl hemma som långt borta. Konsekvensen blir att kravet på effektiviseringar ökar vid FM:s stödjande funktioner. FM:s fokusering på expeditionär förmåga och förmåga att delta i internationella allomfattande insatser kräver ett internationellt "mindset". Förutsättningar för militär framgång är att logistiken samordnas i ett operativt gemensamt sammanhang, vilket innebär *integrerad planläggning och gemensam lägesuppfattning, enhetlig ledning, en framåtriktad logistikleverans i rätt tid, enkelhet och resursekonomisering*. Resultatet av dessa principer blir att gränsdragningen mellan den främre och bakre logistiknivån blir alltmer otydlig, bland annat beroende på kravet på ökad resursekonomisering. Vidare krävs ett enkelt och tydligt lednings- och ansvarsförhållande.

FMLOG stödjer kontinuerligt de internationella insatserna på den så kallade främre nivån. Exempelvis upparbetade FMLOG 2010 mer än 3171 systemstödsdagar²⁴ åt de svenska förbanden, på plats i Afghanistan och Kosovo. Samtidigt hade FMLOG ett fyrtiotal anställda tjänstgörande i Kosovo för att avveckla installationerna vid dåvarande Camp Victoria.

Vikten av samma lednings- och lydnadsförhållanden samt understöd och hänvisningar i såväl fred som i krig är en välkänd devis, som i realiteten sällan eller aldrig följs. Försvarsmakten är på väg mot en stående insatsorganisation med direkt insatsklara förband. Detta förhållande bör också återspegla sättet att leda och organisera verksamheten. Det finns ingen större principiell skillnad mellan att understödja ett förband som är grupperat på kaserngården eller genomför insatser i Afghanistan. Motsvarande resonemang och förutsättningar gäller även marin- som flygförband. Den slutsats som dras är att försvaret ska eftersträva samma ledningsprinciper oavsett var förbanden är grupperade och oavsett vilken uppgift som löses i grund- eller insatsorganisationen.

Supply Chain Management innebär centraliserad planering och styrning och ett delegerat utförande. Ett övergripande delat ansvarsförhållande för den militära logistikprocessen begränsar starkt förmågan att effektivt stödja våra insatta soldater och sjömän och i förlängningen äventyras deras säkerhet. Vidare försvårar ett delat ledningsansvar förmågan att samarbeta på den internationella arenan med andra nationers militära logistikföreträdare.

För att säkerställa en välfungerande logistik måste ansvarsförhållandena mellan FM:s olika ledningsnivåer bli tydligare. Mål och inriktning av verksamhetens bedrivande ska otvivelaktigt utföras av

Högkvarteret (HKV). Ansvar för verkställigheten om hur verksamheten ska genomföras bör åligga FMLOG. Genomförandet svarar de olika kommersiella och offentliga aktörerna för, tillsammans med FMLOG underavdelningar och insatsorganisationens olika förband och enheter.

Nätverksbaserad logistik

Den globala marknaden likväl som den internationella militära utvecklingen blir alltmer nätverksbaserade. På den globala marknaden utövas idag logistiken i större eller mindre tillfälliga eller permanenta nätverk, bestående av en mängd olika leverantörer som efter konkurrensutsättning har förvärvat avtal med olika huvudleverantörer. Sammantaget bildas olika logistikkedjor med syftet att generera konkurrensfördelaktiga, värdestegrande och effektiva varuflöden.

Logistiken inom försvaret består av en mängd delfunktioner och aktiviteter som utförs för att lämna stöd till verksamheter inom insatsorganisationen och grundorganisationen. FMLOG verksamhet är redan idag nätverksbaserad och den allmänna utvecklingen, inte minst den ekonomiska, driver försvarets logistik ytterligare i den riktningen. En förutsättning för att hantera och styra utvecklingen i den riktning FM själv vill, är att forma en lednings- och organisationsstruktur inom FM som kan hantera de förändrade förutsättningarna inom logistiken. Det gäller att skapa en organisation inom FMLOG som bättre kan verkställa och synkronisera kommersiella leverantörer och myndigheter med FM:s interna logistikunderstöd.

Att upprätta och följa upp leveransavtal mot gällande operativa och verksamhetsmässiga mål, krav och effekter blir därmed en huvuduppgift. I detta sammanhang

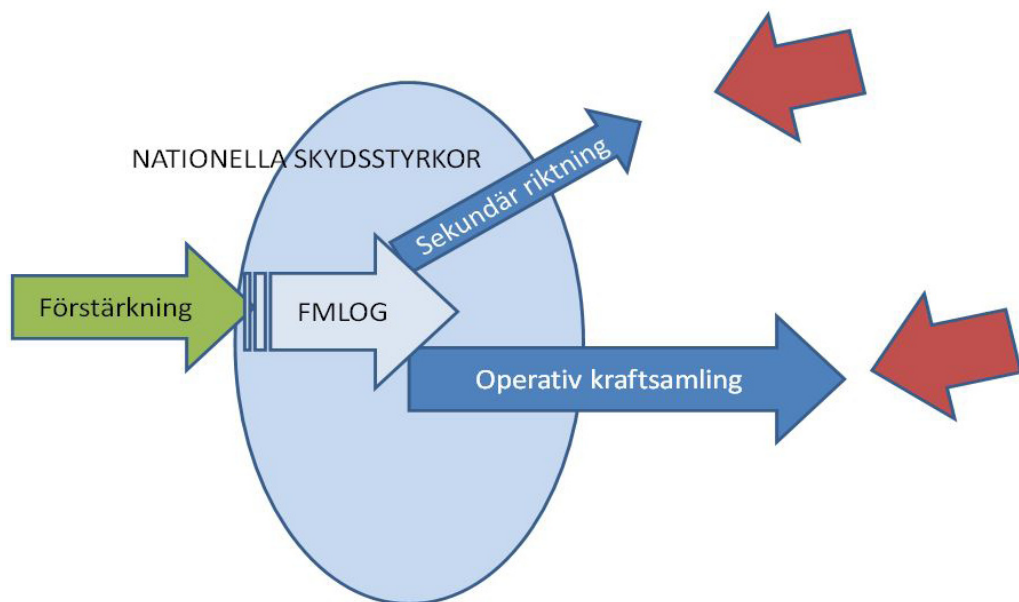
blir det också viktigt att FMLOG egenproduktion klarar konkurrensutsättning från kommersiella leverantörer och andra myndigheter. Ledtider, produktionskostnader, kvalitet och kundnöjdhet samt förmågan att snabbt kunna anpassa verksamheten till förändrade produktionsförutsättningar blir de viktigaste effektmåten att ta hänsyn till vid en konkurrensutsättning. Det är också viktigt att varje del i en definierad logistikkedja i sig själv har ett eget förädlingsvärde, som kan summeras till det totala värdet av logistikkedjan.

Logistik för grund- och insatsorganisationen

FMLOG är en organisation som är in-täktsfinansierad, och tanken med detta är att organisationen inte ska vara större än vad som krävs för att lösa de dagliga uppgifterna vid normal fredsdrift. Dock krävs

för att kunna lösa uppgifter i alla kris- och krigsfall att organisationen snabbt kan öka sin uteffekt och uthållighet. Det innebär att det i grunden krävs en inbyggd robusthet i organisationen som snabbt kan möta ökade uppgifter och krav från uppdragsgivaren. Det kan i ett första påseende uppfattas som en anomali, att å ena sidan i alla stycken vara "fredsrationell" och å andra sidan vara så robust i sin struktur att FMLOG kan stödja stridskrafterna under svåra förhållanden. Detta är ett grundläggande ramvillkor som definieras i termer av operativa krav på uthållighet ställda till FMLOG. I samband med att den operativa planläggningen för försvar av nationen och insatser i närområdet färdigställts, kommer dessa uthållighetskrav att definieras i form av förmågor och kapaciteter som snabbt och smidigt ska kunna hanteras inom organisationen vid en beredskapshöjning.

Nationellt understöd vid krig



Logistik för verksamheter som kan resursplaneras till tid och rum kan med fördel utföras enligt kommersiella affärs- och logistikprinciper. Normalt kan FM:s fredsdrift resurs- effektiviseras med dessa principer som styrande parametrar. Vid övergång till en högre konfliktnivå kräver operationerna en högre uthållighet av personal och resurser på bekostnad av resurs- och kostnadseffektivitet. Det är vid genomförande av militära operationer ett historiskt känt faktum att den militära logistikens betydelse ökar exponentiellt med insatsernas omfattning och avstånd. Det är också ett känt faktum att operationer som genomförs utifrån manöverkrigföringens principer kräver att insatslogistiken måste vara framåtriktad (*push*) och utnyttjas som en förstärkningsresurs, där framgång ska uppnås.

Regeringen ställer kravet att vid utgången av 2014 ska vid beslut av höjd beredskap huvuddelen av insatsorganisationen vara tillgänglig inom några dagar och inte för något förband överstiga en vecka. Vid ett fientligt storskaligt anfall mot landet är idag insatsorganisationens logistikresurser i bästa fall dimensionerade för att stödja stridskrafterna i en operativ kraftsamlingsriktning. I övriga operativa riktningar och områden krävs att FMLOG från nuvarande utgångsgrupperingar kan stödja marinens och flygets underhållsorganisation samt de nationella skyddsstyrkorna i deras främre nivå.

Vid beredskapshöjningar utgör FMLOG såväl bakre som främre understödsnivå. Samtidigt som spridning av förrådsställd materiel ska genomföras för att säkerställa mobilisering av i storleksordningen 49 000 man, inkluderande nationella skyddsstyrkorna, ska cirka 20 000 man ingående i de stående kontrakterade förbandens underhållssäkerhet säkerställas, i form av am-

munitiön, drivmedel och andra viktiga försnödenheter. För FMLOG del måste denna stödjande verksamhet kunna igångsättas och genomföras utan att beredskapshöjande åtgärder har anbefallts. En annan aspekt är försvarets förmåga att ta emot och lämna stöd i enlighet med regeringens säkerhetspolitiska deklaration.

De kunskaper, förmågor och rutiner som bland annat krävs för planering, kontraktering, ledning och uppföljning återfinns till stora delar inom FMLOG:s nuvarande organisation. Det är därför av yttersta vikt att samma lednings- och lydnadsförhållanden gäller för FMLOG på samtliga beredskapsnivåer och att de är intimt sammanknutna med FM:s operativa ledningssystem. Detta gäller inte minst kopplat till behovet av kontinuerliga nära relationer till krigsförbandscheferna för våra insatsförband, vilket också kan uttryckas i termer av ett väl utvecklat och fungerande kundleverantörsförhållande. Försvarsmaktens förmåga att leda FMLOG:s verksamhet är således en avgörande framgångsfaktor för att inom stipulerad tid möjliggöra ”omedelbart insatsklara förband” och samtidigt skapa förutsättningar för försörjning och uthållighet av stridskrafterna på kort och lång sikt.

Offentlig Privat Samverkan (OPS)

Diskussionerna kring privatisering av den militära logistiken har främst kretsat kring möjligheterna att minska logistikkostnader och därigenom frigöra medel för operativ verksamhet åt FM. För att uppnå detta krävs att det finns en marknad där konkurrensfördelar kan uppnås. I flera av de segment som är intressanta för privatiseringar har leverantörerna av tjänsterna en monopolsituation och därmed är minskade

logistikkostnader mindre sannolika i det långa loppet, utan tvärtom ökar kostnaderna då FM kommer i ett osunt beroendeförhållande till leverantörerna av tjänster.

Eftersom att huvuddelen av de europeiska försvarsmakterna inom EU idag genomför omfattande kostnadsreduceringar, med anledning av hårt ansträngda statsfinanser, torde det vara mer fördelaktigt att söka samverkan mellan Sverige och andra nationers försvarsmakter inom EU och därigenom skapa konkurrenskraftiga stor driftsfördelar. Frågan är hur långt kan försvarets verksamhet privatiseras, eftersom statens ansvar för rikets försvar utgör ett grundläggande fundament för nationalstatens existensberättigande. De etiska, folkrättsliga och säkerhetspolitiska frågorna kring privatisering av militära insatser har en internationell bäring och denna diskussion förs idag mer eller mindre intensivt i bland annat USA och Storbritannien.

Förändringsbenägenhet och personalkvalifikationer

Många forskare anser syftet med byråkrati är att den uppfyller kravet på mål rationalitet i sin verksamhet. Tyvärr tenderar byråkratier att istället bli värdekonserver i samband med förändringsprocesser, då den anställda personalen prioriterar sina egenintressen före de målrationala organisatoriska intressena. Detta fenomen påverkar den inneboende förändringsbenägenheten i organisationer negativt. Fördelen med en ämbetsmannakår är att den skapar struktur och kontinuitet vid myndigheter. Nackdelen är deras ovilja att fatta beslut och ta ansvar, vilket minskar i takt med den ökade byråkratiseringsgraden. Organisationer som är konkurrensutsatta eller utsatta för olika former av existentiella hot måste ständigt anpassa sina

ledningsmetoder och organisationsstrukturer till förändrade förutsättningar. Om inte förändringar sker kommer målet och syftet med den verksamhet som ska ledas att bli lidande.

FMLOG måste även i framtiden kännetecknas av att vara en kompetent organisation, som är förändringsbenägen och anpassar sin verksamhet till nya förutsättningar, även i en komplex insatsmiljö. Medarbetare vid FMLOG måste ha en sådan kompetens och med därtill hörande anställningsvillkor att personalen, oberoende av risk- och hotbild, kan genomföra ålagda uppgifter. Vidare måste personalens kombattantstatus säkerställas, inte minst utifrån ett folkrättsligt perspektiv. Detta gäller såväl nationellt som internationellt. De militära, främst operativa, kompetenserna måste kunna säkerställas i ett med övriga FM integrerat personalförsörjningssystem. Vid FMLOG krävs inte minst erkänt duktiga medarbetare som har erfarenheter från såväl taktisk som operativ militär ledningsnivå, i såväl nationella som internationella insatsmiljöer.

FMLOG mot 2019

Det är viktigt att de operativa styrningarna av FMLOG får en större betydelse än tidigare, då dessa styrningar utgör grunden för uppgifter, dimensionering, metoder och ledning av verksamheten. Ett sådant förhållningssätt ställer ytterligare krav på att intensifiera arbetet med att hitta nya metoder för ökad produktionsrationalitet. Det är också viktigt att FMLOG rationalitet även fortsättningsvis intimt sammankopplas med den övriga verksamheten i Försvarsmakten, då det är FM:s sammanvägda rationalitet som är målet. Identifieringen av ytterligare möjligheter till kostnadsreduceringar inom FMLOG

måste intensifieras då framtiden kommer att handla om effektiva arbetsmetoder snarare än stora organisationsförändringar.

FMLOG övergripande mål blir därmed att:

- upprätthålla operativ handlingsfrihet och beredskap,
- leverera rationella och kostnadseffektiva logistiklösningar med rätt kvalitet,
- utgöra gränssnittet mellan Insatsorganisationens unika behov och krav på uthållighet och den kommersiella marknadens leverantörer av logistik och tjänster, oavsett konflikt-nivå och insatsmiljö,
- vara och uppfattas som en trovärdig affärspartner inom segmentet militär logistik, som arbetar aktivt för att er-hålla nya uppdrag. Den internationella samverkan med andra motsva-righeter ska utvecklas, inte minst för att skapa gemensamma rationella lösningar i insatsområden.

FMLOG i sin helhet måste i framtiden bli mer dynamisk till sin karaktär och fokusera på distribution. Logistikkedjan från strategisk till taktisk nivån måste snabbt kunna anpassas till nya operativa förutsättningar, vilket innebär att den ska kunna stödja icke linjära operationsavsikter. De olika operativa kraven, eller om man så vill kundens krav, måste vara helt styrande för hur försvarets hela logistikkedja ska vara uppbyggd. För att kunna hantera detta krävs att försvarets logistikkedja, i högre grad än tidigare, anpassas till ”*Supply Chain Management*”. Vidare att logistiken är ”*Combined and Joint*”, vilket innebär att den kan integreras i multinationella militära koncept, samt att flexibilitet och möjligheter finns att samordna lämpliga delar med andra nationella och internationella

myndigheter. Genom att öka det internationella samarbetet mellan i första hand de nordiska ländernas logistikorganisationer bör förutsättningarna till gemensamma rationaliseringar och stordriftsfördelar kunna erhållas, då inte bara vad gäller upphandling och anskaffning av nya materielsystem utan också gemensamma logistiklösningar i försörjnings- och verkstadssektorn.

En strömlinjeformad försörjningskedja sker på bekostnad av redundans i systemet, vilket innebär en ökad sårbarhet. Denna sårbarhet måste kompenseras genom förbättrad prognostiseringsförmåga, ledning och styrning samt inte minst planer för olika alternativa lösningar. Fokuserad logistik innebär att försörjningskedjan är väl definierad och att ledning, styrning och kontroll sker från en central nivå och att alla aktörer är integrerade i samma ledningssystem. Konkret innebär det att den reella underhållsäkerhet för olika förnödenheter måste fastställas för varje given operativ förutsättning. För att minska behovet av förhandslagring av förnödenheter bör operativa tidskrav på tillgänglighet fastställas. I de fall erforderliga operativa tillgänglighetskrav inte kan innehållas krävs att dessa förnödenheter kan buffertlagras.

Sammanfattningsvis handlar det om:

- En fokusering på flödet av produkter, tjänster, information och kapital.
- En fokusering på slutkundens behov och krav.
- En strävan efter att öka värde för slutkunden.
- Reducera totalkostnaderna inom försörjningskedjan.
- Betrakta hela försörjningskedjan som en enhet.
- Integrera alla olika aktörer i kedjan.
- Prioritera till kedjans behov än till den enskilde aktörens behov.

FMLOG bör i första hand utformas till en kompetensorganisation som insatsorganiseras. Försvarets totala behov från samtliga beställningar ska vara dimensionerande för FMLOG:s verksamhet. För att vara långsiktigt kostnadseffektiv bör dess produktionskapacitet vara underdimensionerad. Tillfälliga toppar i efterfrågan bör lösas genom att man anlitar externa utförare och/eller visstidsanställningar. Den operativa handlingsfriheten kan, om behov uppstår, lösas genom bland annat ett utökat arbetstidsuttag av befintlig anställd personal samt genom avropsavtal. Inom vissa smala sektorer kan en viss överkapacitet erfordras av kompetens-, uthållighets- och säkerhetsskäl.

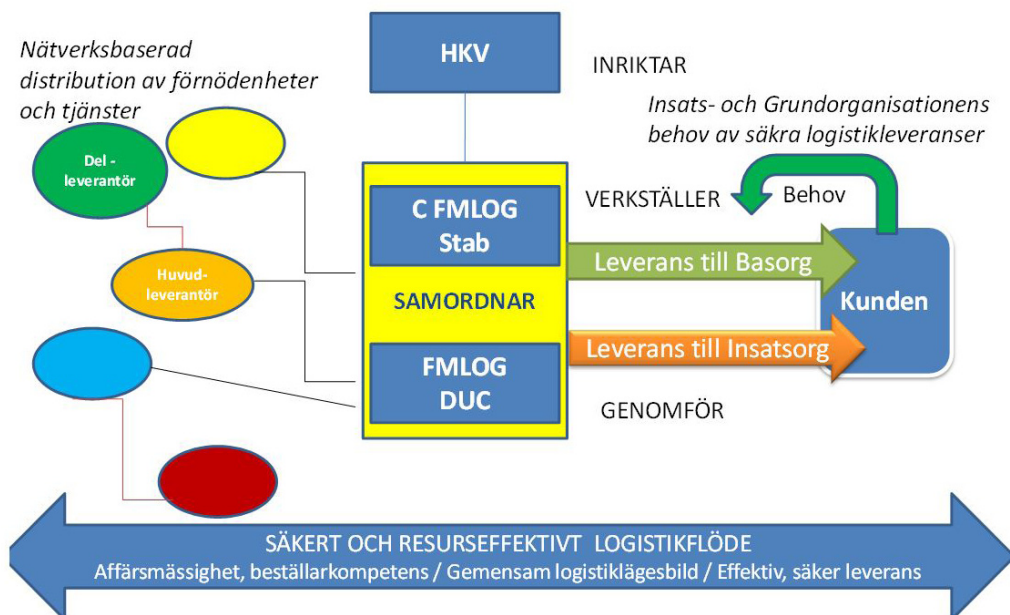
FMLOG:s verksamhet bör ytterligare koncentreras. Även fortsättningsvis ska lämplig produktion och tjänster upphandlas genom OPS i stället för att produceras i

egen regi. Däremot är det långt ifrån självklart att outsourcing inom den militära domänen alltid är lika tillämplig som den hittills visat sig vara inom den civila logistiken. En besvärande omständighet för statliga aktörer inom EU är lagstiftningen om offentlig upphandling.

En överföring av lämpliga uppgifter till personalen i de stående förbanden bör inte bara neutralisera dubbla personalkostnader utan också kunna skapa ett mervärde i form av ansvar och kompetens i insatsorganisationen.

Slutsatsen är att arbetet måste intensifieras med att söka nya metoder för produktionseffektiviseringar och kostnadsreduceringar inom försörjningskedjan. Konsekvenserna av detta resonemang innebär bland annat minskade personal- och lagerhållningskostnader, och det innebär i över-

LEDNING OCH KONTROLL ÖVER LOGISTIKFLÖDET



gripande termer att FMLOG:s målsättningar på kort sikt mot 2014 bör omfatta:

- ökad kostnadsmedvetenhet,
- förbättrad kostnads- och verksamhetsuppföljning,
- ökad affärsmässighet och förbättrad beställarfunktion,
- minska antal avropsavtal och istället ökade volymerna hos kvarvarande avropare,
- en sammanhållen logistikförsörjning,
- ytterligare optimering av ledningsorganisationen, processer och materiel-flöden,
- nya lednings- och uppföljningssystem för effektivare planering, prognostisering, systemstöd och uppföljning,
- fortsatt utveckling av ett resurseffektivare försörjningskoncept,
- ökad centralisering av verkstäder och etablering av rörliga underhållsgrupper,
- ökad produktivitet genom effektivare samutnyttjande av personal i insatsorganisation och basorganisationen,
- förbättrat och effektivare flöde av reservdelar,
- översyn av möjligheten att integrera den tekniska bataljonen med markverkstadsenheten,
- konkurrensutsätta och OPS-pröva verksamheter som inte har något militärt operativt förädlingsvärde,
- minskat antal direktunderställda chefer,
- utveckla "Shared Service" funktionen,
- minskade totala kostnader inom segmentet logistik samt
- starta på implementering 2012 och organisationen slutligen intagen 2015.

Ovanstående resonemang beskriver en ytterligare slimmad organisation utifrån en

oförändrad produktions- och tjänstevolym. Regeringens intentioner är att mer medel ska överföras till insatsverksamheten. Det får till följd att efterfrågan av logistik kommer att öka i relation till den beordrade ökade insatsverksamheten. Cirka 20-25 % av den totala kostnaden för en specifik insatsverksamhet åtgår generellt för olika logistikändamål. Därför gäller det också att skapa utrymme för en ökad verksamhet. Det är också viktigt att analysera och föreslå nya områden inom FM som kan effektiviseras och inlämnas inom FMLOG:s ansvarsområde. Rationaliseringar och effektiviseringar innebär inte bara kostnadsminskningar utan har oftast initialt stora behov av omställnings- och investeringskostnader i t ex ny teknik. Detta faktum måste tidigt tas med i beräkningarna vid analyser av effektiviserings- och rationaliseringsvinster.

Avslutning

Försvaret genomgår ständiga förändringar, vilket också inbegriper dess stödfunktioner. Sedan FMLOG bildades 2002 har organisationen kontinuerligt varit föremål för förändringar. Det som hela tiden har kännetecknat FMLOG är att den har varit tjänstegrens- och funktionsfokuserad på bekostnad av en gemensam distributions- och kundfokusering. Utmaningen ligger i att forma en effektiv lednings- och organisationsstruktur som kan hantera alla nya utmaningar.

FMLOG är en organisation som inte ska vara större än vad som krävs för att, i det korta tidsperspektivet, lösa ålagda uppgifter i grundorganisationen. För att organisationen ska kunna lösa uppgifter i alla kris- och krigsfall krävs dock att den snabbt kan öka sin effekt och uthållighet. Detta innebär att det i grunden krävs en inbyggd ro-

busthet i organisationen som snabbt kan möta ökade uppgifter och krav från uppdragsgivaren. Detta kan i ett första påseende uppfattas som en anomali, att å ena sidan i alla stycken vara "fredsrationell" och å andra sidan vara så robust i sin struktur att FMLOG kan stödja stridskrafterna under svåraste förhållanden. Detta förhållande är ett grundläggande ramvillkor som måste definieras i termer av stödjande förmågor och kapaciteter och kunna hanteras smidigt inom organisationen.

Utifrån FM:s nuvarande styrningar och direktiv till FMLOG kan följande slutsatser dras:

- Ett ökat insatsperspektiv och en bättre kundfokusering.
- Fortsatt förändring av FMLOG:s organisation och arbetssätt i syfte att reducera kostnader men med bibehållen effekt.

FM:s framtida behov av en sammanhållen och kontrollerad försörjningskedja, från anskaffning till leverans vid insatsförbanden, oavsett miljö och konfliktnivå *ska säkerställas*. Utmaningen ligger i att skapa en ledningsprocess som i alla led har kontroll över FM försörjningskedja från "ax till limpa". En dynamisk logistik som är resurs- och kostnadseffektiv och som

dessutom med säkerhet alltid levererar det som efterfrågas kräver en centraliserad ledning och styrning av logistikflödet och ett decentraliserat genomförande.

Försvarsmaktens insatslogistik följer i allt väsentligt Natos ledningsfilosofi. Vad som däremot saknas är en nationell operativ/högre taktisk ledningsstab, med samordningsansvar för logistikflödet, inom Nato benämnd som "Joint Logistic Support Command". Denna uppgift borde ges till FMLOG, med ansvar att upprätthålla den gemensamma logistiklägesbilden, samordna och verkställa det operativa logistikunderstödet enligt gällande operationsavsikter. Med inrättande av sådan stab skapas också möjligheterna att samordna och leda logistik i alla konfliktnivåer från fred, kris till väpnat angrepp, utan att förändringar i lednings- och lydnadsförhållandena behöver genomföras. Erfarenhetsmässigt är det av synnerlig vikt att ledning av logistiken verkligen fungerar i samband med beredskapshöjningar. Framtiden för FMLOG ligger i ledningen av verkställigheten och genomförandet av FM:s logistikverksamhet.

Författaren är överste, chef för FMLOG och ledamot av KKrVA.

Noter

1. *Grundsyn Logistik*, Försvarsmakten, Stockholm 2007, s 46-47.
2. *Doktrin för gemensamma operationer* Försvarsmakten, Stockholm 2005, s 46.
3. Op cit, *Grundsyn Logistik*, s 8.
4. Ibid, s 10.
5. Ekström, Thomas: *Supply Chain Management*, FOI Memo 777, Stockholm 2004, s 28.
6. Lilja, Göran och Hedwall, Maria: *Effektiv logistik vid kriser eller insatser*, FOI Memo 2261, Stockholm 2007, s 7.
7. Ibid, s 18.
8. Ibid, s 11.
9. Persson, Göran och Virum, Helge: "Logistik för konkurrenskraft" i *Militär logistik*, Försvarshögskolan, Stockholm 2005, s 78.
10. F = Funktion
11. Kress, Moshe: *Operational Logistics*, Kluwer Academic Publishers, London 2002, s 4.
12. Berg, Torgeir: *Militär logistik*, Försvarshögskolan, Stockholm, s 124.
13. Ibid, s 125.
14. Lind, William S: *Handbok Manöverkrigföring*, Försvarshögskolan, 2002, s 41.
15. Op cit, Ekström, Thomas, s 46.
16. Pagonis, William G: *Moving Mountains*, Harvard 1992, s 2.
17. Op cit, Ekström, Thomas, s 46. Med hänvisning till: Davis, *New Challenges for Defense Planning: Rethinking How Much is Enough*.
18. Ibid, s 46.
19. Ibid, s 47.
20. Op cit, Ekström, Thomas, s 48. Med hänvisning till JV2010, <http://www.dtic.mil/jointvision/history.htm>
21. Op cit, *Grundsyn Logistik*, s 26.
22. Forsvarets Fellesoperative Doktrine, Försvarsstaben, Oslo 2007, s 152.
23. Ibid, s 151.
24. Med systemstöd menas personal med speciell kunskap som sänds ut från FMLOG för att stödja verksamheten på plats.