

Effektive forsyningskjeder

Terje Nilsen og Frank Brundtland Steder

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

14.04.2010

FFI-rapport 2009/01758

1105

P: ISBN 978-82-464-1730-1

E: ISBN 978-82-464-1731-8

Emneord

Forsyningskjede

Supply Chain Management

ISAF

Logistikk

Trender

Godkjent av

Frank Brundtland Steder

Prosjektleder

Espen Skjelland

Avdelingssjef

Sammendrag

I forbindelse med analyser og forslag til forbedringer av Forsvarets understøttelse av de norske styrkene i Afghanistan tar rapporten utgangspunkt i det strategiske ledelseskonseptet *Supply Chain Management* (SCM) som et rammeverk for å belyse relevante problemstillinger.

Rapporten ser nærmere på hvilke utviklingstrekk som har fått konkurranseutsatt sektor til å sette fokus på SCM, og hva som kjennetegner dette konseptet i forhold til tradisjonell logistikk. Rapporten beskriver også noen av de utfordringer som militær sektor står ovenfor ved implementering av et slikt konsept. To av hovedtrendene, bortsetting (*outsourcing*) og informasjonsdeling, innen drift og ledelse av forsyningskjeden diskuteres nærmere. Til slutt gjennomgås utvalgte problemstillinger som prosjekt LOGOS vil fortsette å arbeide med.

English summary

One of the main activities in the FFI-project 1105 *Logistics and support in 2020* (LOGOS) is to study operational day-to-day logistics for the Norwegian Defence. As a framework, this report uses the strategic management concept *Supply Chain Management* (SCM) to focus on relevant problems to be addressed for the Norwegian forces in Afghanistan (ISAF).

The report describes developments that has directed competitive industries into SCM, and characteristics of SCM compared to traditional logistics. The report also describes challenges in using the SCM concept in the military domain. Two of the main trends, outsourcing and information sharing, in management of the supply chain are discussed. Finally, the report highlights some challenges to be addressed in the future work of project LOGOS.

Innhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Innledning | 7 |
| 2 | Støttefunksjon eller <i>Supply Chain Management</i>? | 7 |
| 3 | SCM i og utenfor Forsvaret | 11 |
| 4 | Trender innen drift og ledelse av SCM | 15 |
| 4.1 | Spesialisering av aktører – bortsetting | 15 |
| 4.2 | Prosessintegrasjon – informasjonsdeling | 16 |
| 5 | Utvalgte problemstillinger i det videre arbeid | 17 |
| | Referanser | 19 |

1 Innledning

FFI-prosjekt 1105, Logistikk og støtte i 2020 (LOGOS), har som en av sine hovedaktiviteter å analysere og fremme tiltak som forbedrer Forsvarets operasjonelle driftslogistikk. I all hovedsak analyseres ulike forhold forbundet med forsynings- og transporttjeneste, vedlikehold, bergning, administrasjon og støttetjeneste.

Logistikk, ledelse og organisering av forsyningskjeden, blir i stor grad påvirket av egen og andres utvikling, trender og utviklingstrekk, spesielt i en konkurranseutsatt sektor. I den siste tiden har Forsvaret, som i konkurranseutsatt sektor, blitt satt under betydelig press gjennom økte krav om å bruke mindre penger ved å kutte kostnader. Kravene om å effektivisere, endre og redusere i støttevirksomheten fremfor i primærvirksomheten har vært en viktig forutsetning i fornyelsen og moderniseringen av Forsvaret.

Når en ønsker å forbedre logistikkvirksomheten i Forsvaret kan en ikke utelukkende basere seg på nyinvesteringer og anskaffelser av bedre materiell og tekniske systemer. En stor del av forbedringspotensialet ligger i prosessuelle endringer og bedre utnyttelse av ressursene en allerede disponerer.

I samråd med FLO har FFI valgt å studere nærmere hvordan Forsvaret understøtter de norske styrkene i Afghanistan. Gjennom en grundig analyse av de ulike logistikkprosessene i tilknytning til tidligere og pågående operasjoner i Afghanistan søker vi å få innsikt i både gode og dårlige erfaringer i den hensikt å overføre, forsterke, eller eliminere disse i den øvrige driftslogistikken i Forsvaret.

I utgangspunktet skal logistikkvirksomheten og forsyningstjenesten være lik uansett hvor den militære ”kunden” er plassert, men noen spesialtilpasninger vil det sannsynligvis være. Det er også en målsetting for rapporten å få bedre innsikt i hva som er spesielt med driftslogistikken i de enkelte logistikkoperasjoner, og de unike forskjellene mellom militære og sivile forsyningskjeder.

Hensikten med denne rapporten er å belyse noen relevante problemstillinger tilknyttet drift og ledelse av den nasjonale forsyningstjenesten (*Supply Chain Management*) for de norske styrkene i Afghanistan. Basert på denne innsikten vil prosjektet bedre kunne rette inn det videre arbeidet med sikte på å kunne gi konkrete anbefalinger for å bedre prosessene forbundet med dagens forsyningskjede.

2 Støttefunksjon eller *Supply Chain Management*?

I de siste tiårene har logistikk i mange sivile virksomheter gjennomgått en endring fra å være en støttefunksjon til å bli et kjerneområde for økt konkurransekraft. Styrkede muligheter for effektiv ledelse av forsyningskjeden (*Supply Chain Management – SCM*), har ledet til økt fokus for å finne nye og bedre løsninger innenfor logistikk og støttevirksomhet. Enkelte av disse løsningene

kan også innebære at Forsvaret bør vurdere sin praksis og styring av den militære forsyningskjeden. I en slik sammenheng vil det være relevant å se nærmere på drift og ledelse av den sivile forsyningskjeden for å identifisere mulige effektiviseringsgevinster i det militære.

I utgangspunktet skulle man tro at logistikk og SCM er sammenfallende begreper og prosesser, men det er ikke helt tilfelle. På generell basis er hovedforskjellen mellom logistikk og SCM at sistnevnte omhandler flere aktører i innkjøps- og produksjonsfasen.

En konvensjonell definisjon av logistikk som har vært dominerende, spesielt i skandinavisk konkurranseutsatt sektor, er som følger:

”Logistikk er de betraktningsmåter og prinsipper man legger til grunn for å planlegge, utvikle, organisere, samordne, styre og kontrollere materialstrømmen fra leverandør til sluttbruker” [1]

I dette ligger det en forutsetning om at verdien av ressurser er relativ fast (statisk syn). Imidlertid er det ofte slik at ulike innovasjoner oppstår ved å kombinere ressurser på en slik måte at også verdien øker [2]:

”De ledende bedriftene innser feilen ved den konvensjonelle tilnærmingen (ved bare å forflytte kostnader oppstrøms eller nedstrøms i forsyningskjeden) og isteden søker å gjøre forsyningskjeden som et hele mer konkurransedyktig gjennom verdien som legges til og kostnadene som reduseres i kjeden. De har innsett at den virkelige konkurransen ikke er bedrift mot bedrift, men forsyningskjede mot forsyningskjede”

Bruken av begrepet SCM startet tidlig på 80-tallet av ulike konsulenter innen logistikk. Den opprinnelige definisjonen av SCM er modifisert flere ganger siden sin opprinnelse, men i all hovedsak har det gått i retning av økt konkurransekraft eller bedret effektivisering i forsyningskjeden. To typiske nyere definisjoner av SCM er:

”SCM er integrasjonen av viktige forretningsprosesser fra sluttbruker til opprinnelig leverandører som fremskaffer produkter og tjenester samt informasjon som øker verdien til kundene og andre interessenter” [3]

”SCM er ledelse av integrerte forretningsprosesser på tvers av forsyningskjeden som frembringer produkter, serviceytelse og informasjon av verdi for sluttbrukeren” [4]

Det som altså skiller SCM fra logistikkbegrepet, er fokuset på alle typer interorganisatoriske prosesser, ikke bare de typiske logistikkprosessene.

Tradisjonelt har den enkelte organisasjon primært vært fokusert på sin egen virksomhet og de direkte relasjonene man har med sine kunder og leverandører. Men den nyere definisjonen av SCM innebærer at ”alle” organisasjoner er en del av én eller flere forsyningskjeder. I all hovedsak

er det tre utviklingstrekk som har endret fokuset til hele forsyningskjeden og som derved også legger grunnen for utviklingen av SCM-begrepet [5]:

1. Informasjonsrevolusjonen
2. Endrede kundekrav
3. Nye organisasjonsformer

Informasjonsrevolusjonen

Framveksten av PC, internett og kommunikasjonsteknologi har bedret informasjonsstrømmen mellom sluttbruker og underleverandør dramatisk (ende-til-ende i forsyningskjeden). Nye teknologiske løsninger gjør det mulig å forbedre logistikk- og forsyningskjedene på en langt mer effektiv og oversiktlig måte enn tidligere. I en konkurranseutsatt sektor sannsynliggjør den teknologiske utviklingen mer effektive løsninger samtidig som teknologien også setter press på andre aktører (øker konkurransen) for å ta i bruk teknologi som effektiviserer (reduserer kostnadene) i forsynings- og verdikjeden. Den konkurrenten/aktøren som best utnytter disse mulighetene utvikler konkurransefortrinn og kan dermed øke sin egen markedsandel over tid. Dette gjelder særlig virksomheter som møter et uforutsigbart etterspørselsmønster.

Endrede kunde- og aktørkrav

Som en følge av endrede konkurranseforhold (globalt og lokalt), private og offentlige reguleringer samt krav om miljøvennlig innretning, innenfor de fleste bransjer og produktområder, setter kunder og ulike aktører større krav til pris, kostnader, kvalitet, teknologiinnhold og responstider. Raskere, bedre, mer miljøvennlige og billigere prosesser krever ikke bare at man ser på egne ressurser og evner, men det krever også at man finner løsninger som kontinuerlig vurderer utformingen og driften av hele forsyningskjeden.

Nye organisasjonsformer

Ny teknologi og transformasjon i og av produksjonsapparatet eller forsyningskjeden, krever ofte også endringer i organisasjonen, gjerne i retning av mer komplekse nettverkstilnende organisasjoner. Dette medfører som oftest at organisasjonens rolle i verdiskapingskjeden utfordres, og kan skape rom for fremveksten av nye aktører (basert på annen verdiskapingslogikk, se [6]), med kjernevirksomhet i form av andre informasjons- og kommunikasjonsskapabiliteter.

SCM handler således om integrasjon av interorganisatoriske prosesser i ledelsen og driften av forsyningskjeden. Tabell 2.1 gir en kort oppsummering av forskjellene mellom ulike elementer i en tradisjonell logistikkjede og SCM [4].

| Element | Tradisjonelt | SCM |
|----------------------|--|---|
| Lagerstyring | Uavhengig lagerreduksjon | Felles reduksjon av samlede lagre |
| Kostnader | Minimere egne kostnader | Minimere forsyningskjedens kostnader |
| Tidshorisont | Kort | Lang |
| Informasjonsdeling | Begrenset til løpende transaksjoner | Relevant informasjon for planlegging og styring |
| Leverandørbase | Stor, flere leverandører for samme komponent | Mindre - single sourcing |
| Organisasjonsform | Funksjonell | Proessorientert |
| Risiko og belønning | Hver aktør optimerer egen gevinst og minimerer egen risiko | Deles i det lange løp i forhold til innsats |
| Informasjonssystemer | Ikke integrerte | Integrerte og kompatible |
| Mål og visjoner | Ikke avstemte med hverandre | Felles avstemte mål og visjoner |
| Fokus | Neste ledd i forsyningskjeden | Sluttkunden |
| Tillit | Ikke nødvendig. Formell kontrakt. | Nødvendig. Personlige relasjoner på flere nivåer. |

Tabell 2.1 Prinsipielle ulikheter mellom tradisjonell logistikk og SCM [4]

SCM karakteriseres ofte som et strategisk ledelseskonsept som kan bidra til å forbedre konkurransevne og lønnsomhet for den enkelte virksomhet så vel som for hele forsyningskjeden, inklusive sluttbrukere. En vanlig omtale av SCM er at både tilbyder og sluttbruker drar fordel av konseptet (vinn-vinn strategi). Konseptet er sterkt etterspørselsdrevet og tar utgangspunkt i behovet til den endelige sluttbruker. En grunnleggende forutsetning for at forsyningskjeden skal kunne fungere effektivt som en verdikjede, er åpen og tidsriktig informasjonsutveksling gjennom hele kjeden. Dette sikres gjennom tette og langsiktige relasjoner mellom de involverte aktørene. Inter- og eksternorganisatoriske informasjonssystemer, mekanismer for å skape tillit mellom partene, organisatoriske tilpasninger, engasjement og forpliktelse fra ledelsen, samt mekanismer for å dele risiko og gevinster mellom aktørene i kjeden, er noen av de grunnleggende forutsetningene som er nødvendige for å skape en effektiv integrasjon og forsyningstjeneste.

Ved å ta utgangspunkt i FLO med mottoet "Økt operativ evne gjennom effektiv logistikk" er det naturlig å betrakte SCM-konseptet som en mulig strategi for å nå dette. For å oppnå effekt av et slikt konsept er det som nevnt over flere kritiske suksessfaktorer som må tilfredsstilles. Behovet for en åpen og tidsriktig informasjonsutveksling gjennom hele kjeden (informasjonsdeling) for planlegging og styring samt integrerte og kompatible informasjonssystemer både internt og eksternt, er særdeles viktig.

Dagens integrerte informasjonssystem i Forsvaret er mer eller mindre ivaretatt av Felles Integrert Forvaltningssystem (FIF) og SAP. Det er likevel variert erfaring, forventninger og krav knyttet til informasjonsdelingen med eksterne organisasjoner utenfor Forsvaret. Dette skyldes i all hovedsak om en ser på informasjonsdelingen i forbindelse med ordinær fredsdrift eller om en ser på informasjonsdelingen i forbindelse med militære operasjoner i utlandet. Konsekvensen ved at informasjon, for eksempel behovet for etterforsyninger, kommer på avveie kan være så alvorlig at hele operasjonen settes i fare. Dette kan gjøre det vanskelig å dele informasjon mellom aktørene i forsyningskjeden, noe som gjør det vanskelig å rendyrke SCM i Forsvaret, spesielt i operasjoner som krever begrenset innsyn av ulike årsaker. Et tiltak kan være å sikre de eksternorganisatoriske informasjonssystemene, men med mange aktører i Forsvarets ulike forsyningskjeder, kan dette bli svært krevende og omfattende. Kostnadene knyttet til slik sikring av informasjonssystemet, både i

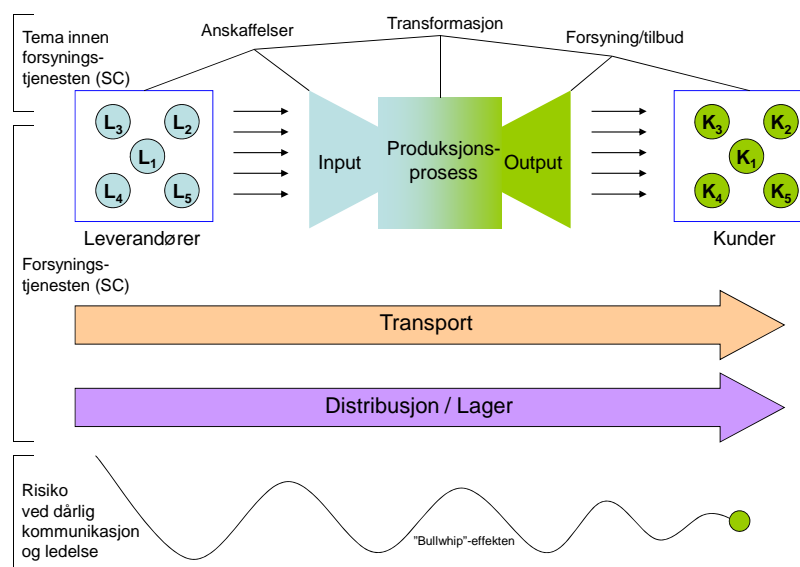
form av utgifter og forsinkelser i leveransene, ville stort sett tilfalle Forsvaret, direkte eller indirekte.

3 SCM i og utenfor Forsvaret

De fleste involverte parter er alltid interessert i en god ledelse og drift av forsyningskjeden (SCM). De som opererer i en konkurranseutsatt sektor gjør det som følge av at en både ønsker å redusere kostnadene (økt profitt) og posisjonere seg i forhold til de andre aktørene i det samme markedet (sikre fremtidig profitt). I en ikke-konkurranse utsatt sektor er fokuset ofte å redusere kostnader, gjennom en effektivisering av logistikkapparatet, for eksempel å sikre bedre service av interne tjenester.

En militær organisasjon har den målsetningen å understøtte egne styrker (kunden) best mulig gjennom effektive materiellstrømmer, dvs legge til rette for et godt samspill og samordning mellom ulike enheter og aktører (forsyning, transport, vedlikehold osv). Dette bidrar til å sikre best mulig militær effekt, gjerne i samspill med andre nasjoner, i operasjonsområdet. Dette sikres ved å levere forsyninger og etterforsyninger på riktig tid, sted, mengde, tilstand og helst til en lav kostnad og lite bruk av ressurser.

Tilsynelatende ser det ut til at forsyningskjeden er meget sammenfallende for ulike aktører i ulike markedssegment. Figur 3.1 gir en forenklet illustrasjon av forsyningskjeden for en aktør i konkurranseutsatt sektor.



Figur 3.1 Forsyningskjeden i en konkurranseutsatt sektor [6]

I den ene enden av forsyningskjeden ser vi leverandørene av varer og tjenester som må til for å produsere den etterspurte varen for kunden. Disse varene og tjenestene bearbeides i produksjonsprosessen (transformasjon fra enkeltvarer til etterspurt produkt) og varen ferdigstilles slik kunden etterspør. Denne prosessen krever transport, distribusjon og mellomlagring underveis, illustrert

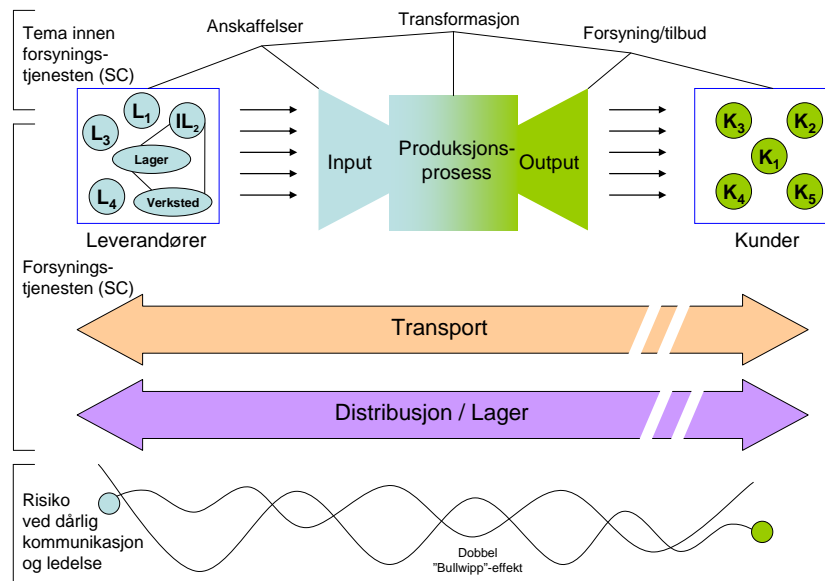
med pilene under produksjonsprosessen. Desto kortere tid i mellomlager, og desto kortere tid i transport eller distribusjon underveis i prosessen, desto mer avhenger ferdigstillelsen av selve produksjonsprosessen.

Desto større variasjon og konfigurasjon det er av selv varen, desto viktigere er det å ha en god kommunikasjon mellom aktørene, og med kunden som bestiller varen. En eventuell variasjon i etterspørsel, kvalitet, arbeidsvilkår, reservedeler og lignende påvirker mellomlagring, transport og distribusjon i forsyningskjeden. Desto dårligere kommunikasjon det er fra ende-til-ende, desto større sannsynlighet er det at en vil erfare den såkalte "Bullwhip" eller "Forrester"-effekten¹ [6] i forsyningstjenesten. Bullwhip-effekten er ikke nødvendigvis forårsaket av selve variasjonen i etterspørselen, men en forsterking av variasjonene gjennom hele forsyningstjenesten. I store komplekse verdikjeder byr dette på flere utfordringer (forsinkelser, feil og etter hvert tapt markedsandel) som stort sett kan løses gjennom god ledelse og informasjonsdeling mellom alle aktørene i kjeden (og med kunden).

En av de mest kritiske faktorene for å ha en effektiv drift og ledelse av forsyningstjenesten er god kommunikasjon og åpen samhandling mellom alle aktørene i kjeden. Videre er det en fordel å redusere eller eliminere graden av reklamasjoner for å opprettholde all transport, distribusjon og mellomagringsfunksjoner *mot* kunden, ikke uforutsett og ujevn transport og distribusjon tilbake til leverandør for reparasjon av varen.

Det er således ønskelig at forsyningskjeden har en jevnest mulig flyt av varer og tjenester *mot* kunden for å opprettholde leveransetidene. Den uheldige kombinasjonen av dårlig kommunikasjon mellom aktørene og returflyt (reklamasjoner) innebærer at det er vanskelig å holde leveransetidene nede og effektiviteten oppe. Figur 3.2 gir en forenklet illustrasjon av forsyningskjeden i en militær organisasjon.

¹ Variasjon i etterspørselen øker ettersom en beveger seg bort fra kunden. Små endringer i etterspørsel kan forårsake store variasjoner i ordrer, krav, spesifikasjoner lengre nede i forsyningskjeden. Etterhvert vil nettverket i verdikjeden erfare enda større variasjoner ettersom hver enkelt aktør prøver å løse problemet (sett) fra sitt eget ståsted. Et vanlig utfall er at det resulterer i høye kostnader og dårlig service.



Figur 3.2 Forsyningskjeden i en militær organisasjon [7]

En stereotypisk beskrivelse av den militære organisasjonen er innkjøpet, vedlikeholdet og oppgraderingene av tungt materiell for lengre perioder, noen ganger opp mot 40–50 år. I kombinasjon med at materiellet er lite utbredt i andre virksomheter enn den spesifikke militære organisasjonen (har riktignok blitt mer standardisert de siste årene) innebærer dette at organisasjonen selv må stå for alt vedlikehold og reparasjoner av utstyret. Den militære forsyningskjeden består ikke bare av ulike leverandører i den ene enden, men også egen vedlikeholdsorganisasjon (indikert med IL=intern leverandør i figur 3.2), lager og verksted. I den norske *etterforsynings-tjenesten* for de norske ISAF-styrkene i Afghanistan utgjør FLO sine tjenester ca 60 % av de totale leveransene.

Et annet og viktig særtrekk ved den militære forsyningskjeden i internasjonale operasjoner er den siste leveranse-distansen til kunden, eller soldaten/avdelingen i dette tilfelle. Ofte er soldaten/avdelingen (kunden) i operasjon, eller i et risikofylt område som ikke er egnet for vanlige transportressurser. Det innebærer ofte at en trenger egne typer transportressurser for å gjennomføre frakten helt frem (beltekjøretøy, pansrede kjøretøy etc). Dette betyr at transport- og distribusjonskjeden, samt mellomlagringen blir delt og oppstykket mellom vanlige ”sivile” og ”militære” transportressurser.

Et tredje særtrekk ved en slik militær forsyningskjede er kravet om informasjonssikkerhet, eller avgrensningen av informasjon. Denne kontrollen påvirker flyten og tilgjengeligheten av informasjonen, spesielt mellom interne og eksterne aktører.

Dårligere informasjon betyr av sannsynligheten for Bullwhip-effekt er større enn i sivile forsyningskjeder. Begrenset informasjonsmengde kombinert med stor grad av returvarer (materiell som må på reparasjon og vedlikehold) betyr at den militære forsynings-kjeden kan risikere en dobbel Bullwhip-effekt.

Variasjonene i etterspørsel og vedlikehold er ofte veldig stor i en militær forsyningskjede, vanligvis forårsaket av ulike faser og fremdrift i operasjonen. Forsyningsorganisasjonen er pålagt

å gjennomføre periodisk vedlikehold, ofte uavhengig av bruk, men bruken påvirkes primært av operative forhold. I vurderingen av nødvendig periodisk vedlikehold og fremdriften i operasjonen blir det i praksis ofte slik at fremdriften må opprettholdes så lenge utstyret fungerer. Dette overforbruket betyr ofte at vedlikeholdstiden øker når materiellet først kommer til verkstedet.

Videre er det vanskelig for soldaten/avdelingen å forutse progresjonen i eget forbruk av nødvendig etterforsyning. Det er riktignok ofte utarbeidet ulike forventningsvariabler i forbruket av ammunisjon og lignende, men erfaringsmessig er det likevel vanskelig å predikere det kortsiktige forbruket. Dette innebærer ofte at en anskaffer litt mer enn hva en faktisk trenger, bare for å være sikker.

I regulær drift av en militær forsyningskjede, eksempelvis øving og trening av militære styrker, er variasjonen mindre fordi, som for ethvert annet forbruksmønster, kontrollerer en fremdriften i større grad selv, basert på de ressursene en har til rådighet. I denne situasjonen er det også vanligere at de sivile leverandørene har en større driftsandel i forsyningskjeden.

Ved å designe en forsyningskjede er det to dimensjoner som må vurderes, og det er graden av "lean" og "agility". *Lean* er dimensjonen som omhandler å "trimme" forsyningskjeden til å møte kundens behov på en mest kosteffektiv måte. *Agility* er dimensjonen som omhandler å ha fleksibilitet til å respondere på nye muligheter/endringer i kundens behov. En forsyningskjede basert på en høy grad av *lean* vil være forholdsvis kosteffektiv, men også i mindre stand til å respondere på uventede endringer i etterspørselen. En forsyningskjede basert på en høy grad av *agility* vil ha en forholdsvis stor fleksibilitet, men også være mindre kosteffektivt drevet.

I regulær drift vil Forsvaret langt på vei kunne rendyrke *lean* prinsippet i likhet med hva som gjøres i store deler av den sivile sektoren. I operasjoner derimot kan ikke Forsvaret, sammenlignet med det sivile, i like stor grad rendyrke *lean* prinsippet, fordi:

- Generelt mindre forutsigbart forbruksmønster
- Forsyningskjeden er mer sårbar
- Informasjonsstrømmen er mer sårbar
- Store forskjeller i konsekvenser ved ikke å kunne levere (økonomiske vs tap av liv)

Slik sett vil Forsvaret måtte forholde seg til at en optimal design av forsyningskjeden i regulær drift ikke nødvendigvis er like optimal i operasjoner.

4 Trender innen drift og ledelse av SCM

I all hovedsak er det to synlige hovedtrender innen utviklingen av forsyningskjeden og SCM [8]:

- Spesialisering (av aktører eller forretningsenheter) – fordi det er et ønske om å være mest mulig effektiv
- Prosessintegrasjon og differensiering av den fysiske flyten – fordi det er et ønske om å ha en overlegen og kundetilpasset leveringsprosess

Hovedtrendene relateres til posisjonering og integrasjon av forsyningskjeden. Et viktig spørsmål i forbindelse med posisjonering i forsyningskjeden omhandler hva som er bedriftens kjerne for å kunne avgjøre hva bedriften skal lage/gjøre selv og hva den skal kjøpe inn (outsource).

4.1 Spesialisering av aktører – bortsetting

En tydelig trend over tid er spesialiseringen som har foregått i det sivile markedet hvor bortsetting har vært et gjennomgående tema. En konsekvens av dette har vært en vekst i tredjeparts logistikkmarked og av logistikkjeneste tilbydere.

På 1990-tallet var bortsetting i fokus for mange industribedrifter; bedrifter vurderte å sette ut alt fra innkjøpsfunksjonen til produksjon. Ledere var fokusert på aksjeverdien og et stort press på organisasjonen for å øke profitten.

Et selskap som har vært suksessfull på dette området er NIKE som nesten har satt ut alle produksjonsaktiviteter. NIKE, som er den største leverandøren av treningssko i verden, fokuserer hovedsaklig på forskning og utvikling på den ene siden og markedsføring, salg og distribusjon på den andre siden. Denne strategien gjorde at NIKE vokste med en årlig rate på rundt 20 % på 1990-tallet [9].

Den mest åpenbare fordelene med bortsetting er såkalte *stordriftsfordeler*. Et viktig mål i bortsettingen er å redusere produksjonskostnader gjennom å aggregere ordre fra mange forskjellige kjøpere. Denne aggregeringen vil sannsynligvis tillate leverandører å benytte seg av stordriftsfordeler både ved innkjøp og i produksjon. Bortsetting gjør det også mulig for kjøpere å flytte etterspørselsusikkerheten til utstyrslleverandørene (risikodeling). Videre kan den aggregerte etterspørselen fra mange kjøpende bedrifter redusere usikkerheten gjennom denne risikodelings-effekten. Utstyrslleverandørene kan således redusere lagernivået av delkomponenter og på samme tid opprettholde, eller øke, servicenivået.

Et annet viktig mål ved bortsetting er ikke bare å forflytte etterspørselsusikkerheten til utstyrslleverandører, men også kapitalinvesteringer. Utstyrslleverandører gjør denne investeringen fordi dette er implisitt delt mellom mange av utstyrslleverandørens kunder. En bedrift som søker og sette ut deler av egen virksomhet, gjør det med henblikk på posisjonering i forsyningskjeden. Bedriften ønsker således å fokusere på hva som er *kjernekompetansen*, det vil si det settet av

talent, ferdigheter, og kunnskaper som differensierer bedriften fra konkurrentene og som gir den et fortrinn i kundens øyne. Bedriften ønsker også *økt fleksibilitet* ved evnen til å:

- 1) Reagere bedre på endringer i kundeetterspørselen
- 2) Bruke leverandørens tekniske kunnskap for å akselerere produktutviklingstiden
- 3) Få tilgang til ny teknologi og innovasjoner

Når IBM besluttet å entre PC-markedet, sent i 1981, hadde ikke selskapet infrastrukturen på plass til å designe og bygge en PC. Framfor å produsere og videreutvikle disse kapasitetene selv, valgte IBM å sette bort nesten all produksjon og utvikling av hovedkomponentene til PCen.

Mikroprosessen ble designet og bygd av Intel, og operativsystemet ble levert av Microsoft. I løpet av 15 måneder var IBM i stand til å få PCen på markedet. Over de neste 3 årene ble Apple erstattet av IBM som nummer en på listen av de fremste PC-leverandører i verden, og i 1985 hadde IBM over 40 % av markedsandelen.

Imidlertid har IBM gjennom denne strategien, og forsyningskjeden, lagt til rette for en vekst blant konkurrentene i eget marked. Compaq vokste frem som en hovedkonkurrent i PC-markedet ved å benytte seg av de samme leverandørene som IBM. Når IBM prøvde å få ny markeds-kontroll ved å introdusere nye PCer og operativsystem, fulgte ikke de andre etter, og den opprinnelige arkitekturen forble den dominerende på markedet. På slutten av 1995 hadde IBMs markedsandel falt til mindre enn 8 %, bak markedslederen Compaqs 10 %.

Faktaboks 4.1 IBM - Eksempel på fordeler og ulemper ved "outsourcing" [9]

Det er en viss risiko for at bortsetting innebærer tap av konkurransevne. Avhengighet av kritiske komponenter fra leverandører kan åpne opp for konkurrerende virksomhet, og kan lede til at bedriften mister sin evne til å introdusere nye design basert på egen, eller underleverandørs, produksjon. Bortsetting kan dermed hindre dermed utviklingen av ny innsikt, innovasjoner og løsninger som typisk krever kryssfunksjonelt samarbeid i verdikjeden (leverandører og kjøpere har typisk forskjellige, og motstridende, mål).

4.2 Prosessintegrasjon – informasjonsdeling

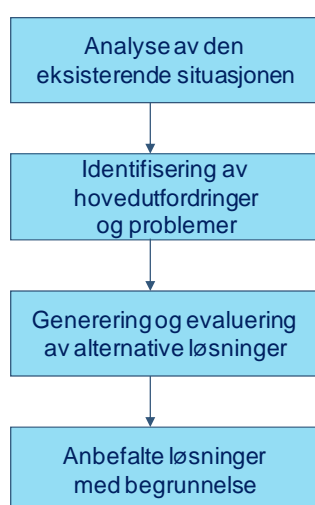
Å designe og implementere en *optimal* forsyningskjede er vanskelig på grunn av dynamikken i forsyningskjeden og de (ofte) motstridende målene for de ulike aktørene gjennom forsyningskjeden. Slik det har utviklet seg i konkurranseutsatt sektor har de færreste bedrifter ikke noe reelt valg, de må integrere sine forsyningskjeder selv om de i utgangspunktet er konkurrenter. Et stort tema og utfordring i denne (konkurranseutsatte) situasjonen er informasjonsdeling mellom aktørene, for å opprettholde effektiviteten i forsyningskjeden.

I de senere år har leverandører og detaljister observert at mens kundeetterspørselen for spesifikke produkter ikke varierer så mye, så fluktuerer lager- og ordrenivåene betydelig i forsyningskjeden

(Bullwhip-effekten, jf. kapittel 3). Variasjonsøkningen i forsyningskjeden er et sammensatt resultat av evnen til å drive effektiv etterspørselsprognostisering, ledetider, bestilling av partier, prisfluktuering, oppblåste ordrer og mangel på sentralisert informasjon. En vanlig fremgangsmåte for å redusere variasjonen og Bullwhip-effekten, er å sentralisere og distribuere etterspørselsinformasjonen til alle aktørene i forsyningskjeden.

5 Utvalgte problemstillinger i det videre arbeid

Prosjekt LOGOS ønsker å studere problemstillinger tilknyttet effektive forsyningskjeder for den pågående operasjonen i Afghanistan. Et metodisk rammeverk for å studere disse temaene er som vist i figur 5.1.



Figur 5.1 Metode for studiet av bortsetting og informasjonsdeling i Afghanistan

Del 1, analyse av den eksisterende situasjonen, består av å kartlegge hvordan dagens praksis er i Afghanistan. Del 2 er å vurdere styrker og svakheter i hvordan denne praksisen gjennomføres, for å identifisere eventuelle hovedutfordringer og problemer for videre undersøkelser. Del 3 er å komme opp med og evaluere alternative løsninger til eventuelle utfordringer. Del 4 er anbefalte tiltak med begrunnelse som for eksempel kost/nytte-betraktninger.

Et naturlig utgangspunkt i arbeidet blir da å studere forsyningsprosessen, aktørene og selve forsyningskjeden. Hvilke aktører er med i forsyningskjeden, hvilke prosesser er de involvert i, hva er det som bidrar til forsinkelser, hva sendes igjennom forsyningskjeden, hvordan distribueres varene frem til sluttbrukeren, transporttider, lagring og mellomagringsstasjoner osv.

Det er en rekke spørsmål som kan være interessante å få svar på i en slik studie. Et spørsmål vil være hvordan ledelse og drift av forsyningskjeden vil endre seg som følge av å øke antall eksterne aktører i verdikjeden (bortsetting). Vil dette for eksempel redusere kapitalbindingen og øke tilgangen på varer og tjenester til kunden (dvs soldaten/avdelingen)? Hva skjer hvis vi reduserer antall eksterne aktører i verdikjeden?

Et annet spørsmål er hvordan samhandlingen mellom aktørene i verdikjeden virker? Er de godt integrert gjennom hensiktsmessige prosesser og tilpasset teknologi? Er aktørene ordnet i en hierarkisk flyt av arbeidsoppgaver og kommando/kontroll-mekanismer eller er det mer en nettverksbasert forsyningskjede.

I teorien er Forsvaret sannsynligvis tjent med å sentralisere etterspørselsinformasjon (informasjonsdeling) i hele den militære forsyningskjeden, fra ulike leverandører i Norge og utlandet, til de norske styrkene i Afghanistan. Men sikkerhetsmessig kan denne delingen av etterspørselsbasert informasjon være vanskelig, eller rett og slett uhensiktsmessig. For eksempel har det amerikanske forsvaret utviklet SCM-konseptet kalt *Sense and Respond* som forsøker å dra nytte av bedre informasjonsflyt i operasjoner. Dette konseptet baserer seg på teknikker fra den private sektoren tilpasset den militære organisasjon. Et av målene er å unngå store lagre ved økt tilgang til relevant informasjon. Konseptet fokuserer spesielt på å redusere lagerkostnader og sårbarheten i forsyningskjeden ved å ha små istedenfor store lagre samt bedre effektiviteten i form av bedre ressursutnyttelse. Utgangspunktet bygger på forutsetninger som kan være vanskelig å oppnå i en militær sammenheng.

Om et slikt konsept forbedrer forsyningskjeden for de norske ISAF-styrkene krever en analyse og gjennomgang av informasjonsdelingspraksisen, slik den er i dag. En åpenbar fare, spesielt hvis det har vært lengre perioder med lokale tilpasninger og optimalisering av egne ressurser (Bullwhip-effekten) er at aktørene er så innrettet mot selvorganiseringen at de likevel ikke drar nytte av TAV-konseptet, selv når de har tilgang på all informasjon.

Når en skal studere praksisen i informasjonsdeling, må en også se på rutineene ved rapportering og erfaringsoverføring fra en periode til en annen periode, fra en aktør til en annen aktør. Dette gjelder gjennom hele forsyningskjeden. Hvis rapporteringen/kommunikasjonen mellom aktørene er innrettet mot et hensiktsmessig nivå og kategorisering, kan en relativt raskt trekke lærdom av ulike hendelser over tid. Hvis rapporteringen er uregelmessig eller uhensiktsmessig til analyseformål, for eksempel kun sortert på enhet, dato og faktura, kan det bli både vanskelig og tidkrevende å gjøre en (god) analyse.

Referanser

1. Ericsson, D. 1971. *Materialadministrasjon, Logistikk*. Hermods.
2. Christopher, M. 1992. *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service*. Pitman Publishing.
3. Lambert, D.M., M.C. Cooper og J.D. Pagh. 1998. *Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities*. International Journal of Logistics Management, Vol. 9, No. 2.
4. Jespersen, B. og Skjøtt-Larsen T. 2000. *Supply Chain Management, et strategisk ledelseskonsept*. København: Thomson Forlag.
5. Handfields, R. B. og Nichols, E. L. 1999. *Introduction to Supply Chain Management*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
6. Forrester, J. 1961. *Industrial Dynamic*. Waltham, MA: Pegasus Communications.
7. Lenzini, J. 2002. *Anticipatory Logistics: The Army's answer to Supply Chain Management*. Army Logistician, EBSCO Publishing
8. Håkansson, H. og Persson G. 2004. *Supply Chain Management: The Logic of Supply Chains and Networks*. The International Journal of Logistics Management. Vol. 15, No. 1, pp. 11–26.
9. Simchi-Levi E., Kaminsky P. og Simchi-Levi D. 2008. *Managing the supply chain, the definitive guide for the business professional*. USA: McGraw-Hill Professional.