

Prestasjonsbasert logistikk (PBL) – muligheter og utfordringer

Steinar Gulichsen, Joachim Reitan og Tore Listou (FSTS)

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)

1. november 2011

FFI-rapport 2011/01567

1105

P: ISBN 978-82-464-2004-2

E: ISBN 978-82-464-2005-9

Emneord

Prestasjonsbasert logistikk

Logistikkonsept

Offentlig-privat samarbeid

Verdikonfigurasjon

Verdinettnettverk

Godkjent av

Frank Brundtland Steder

Prosjektleder

Espen Berg-Knutsen

Forskningssjef

Espen Skjelland

Avdelingssjef

Sammendrag

Prestasjonsbasert logistikk, eller *Performance-Based Logistics* (PBL), er et relativt nytt konsept for understøttelse av militære systemer. En grunntanke i PBL er endringen fra den tradisjonelle transaksjonsbaserte formen for styring av kontrakter over til en situasjon hvor kontraktene følges opp med utgangspunkt i et sett med forutbestemte måleparametre knyttet til prestasjonen til systemet. PBL oppstod opprinnelig i USA mot slutten av 90-tallet, men kontrakter basert på måling av prestasjoner har vært brukt i andre sektorer på et langt tidligere tidspunkt.

Hensikten med denne rapporten er å gi en innføring i PBL-konseptet, samtidig som muligheter og utfordringer for Forsvaret ved bruk av PBL blir identifisert. Dette gjøres ved først å trekke opp grunnprinsippene for PBL basert på en studie av sekundærkilder. Videre utarbeides et teoretisk grunnlag for studien basert på verdikonfigurasjonsanalysetenkningen utviklet av Stabell & Fjeldstad (1998). Det teoretiske grunnlaget benyttes til en videre analyse av PBL hvor muligheter og utfordringer for Forsvaret blir identifisert. I denne analysen står begreper som tillit, kompetanse, organisering, informasjonsflyt og datakvalitet sentralt. Rapporten presenterer også en kort status for bruk av PBL i Norge i dag samt erfaringer med bruken av konseptet i andre land.

English summary

Performance-Based Logistics (PBL) is a relatively new concept for military systems support. One of the fundamental ideas in PBL is the transition from traditional transaction based support to a more output focused contract supervision. PBL originated in the USA towards the end of the nineties, but contracts based on performance metrics have been used in other sectors much earlier than that.

The purpose of this report is both to give an introduction to the PBL concept and analyse opportunities and challenges for the armed forces. This is accomplished through a literature review. In addition to the review a theoretical framework for the report is developed based on the value configuration analysis originally introduced by Stabell & Fjeldstad (1998). The theoretical framework is used to identify opportunities and challenges the Armed Forces might face as a consequence of increased use of PBL as a support strategy. In the analysis terms such as trust, competence, organisation, information flow and data quality are central to establishing an understanding of the PBL concept. The report will also present a short status for the use of PBL in Norway today as well as international experiences with the concept.

Innhold

	Forord	7
1	Innledning	9
2	Metode	11
3	Prestasjonsbasert logistikk (PBL)	12
3.1	Definisjoner av PBL	12
3.2	Sammenheng med andre konsepter	13
3.3	Grunnprinsipper i PBL	15
4	PBL i et teoretisk perspektiv	20
5	Erfaringer med prestasjonsbaserte kontrakter i andre land	25
5.1	Suksesshistorier	25
5.2	Revisjonsgjennomganger	26
5.3	PSAT-rapporten	27
5.4	Lærdommer for Norge	30
6	Status for PBL i Forsvaret	31
6.1	F100 jetmotor	31
6.2	Simulatorer	32
6.3	C-130J transportfly	33
6.4	F-35 kampfly	34
6.5	NH90 helikopter	34
7	PBL og kunde-leverandørrelasjonen	35
7.1	Tillit i leverandørrelasjoner	35
7.2	Smart kunde	38
7.3	Måling av materiellets ytelse	39
7.3.1	Hva måles?	40
7.3.2	Hva er godt nok?	41
7.3.3	Datagrunnlag	43
7.4	Interorganisatorisk informasjonsflyt	43
7.5	Skalafordeler	45
7.6	Konkurransen	47
8	PBL og egen organisasjon	48
8.1	Kompetanse	48
8.2	Budsjettekniske implikasjoner	50

8.3	Rollefordeling	52
8.4	Operativ evne	53
9	Avslutning	56
9.1	Videre arbeid	58
	Litteratur	59
	Forkortelser	64

Forord

Hensikten med denne rapporten er å gi en innføring i PBL-konseptet samtidig som muligheter og utfordringer for Forsvaret ved bruk av PBL blir identifisert. Rapporten er skrevet som en del av FFI-prosjektet Logistikk og Støtte 2020 (LOGOS) som blant annet har til formål å bidra til helhetlig videreutvikling av Forsvarets logistikk. PBL kan vise seg å bli en sentral del av Forsvarets fremtidige logistikk, og en viktig forutsetning for å utnytte konseptet på en god måte er å vite hvilke muligheter og utfordringer som kan oppstå ved økt bruk et slikt konsept.

En av forfatterne har i løpet av arbeidet med rapporten fullført en etterutdanning innen *Supply Chain Management* (SCM) og i den forbindelse levert en oppgave som omhandler det samme temaet. Denne rapporten bygger delvis på denne oppgaven (Gulichsen, 2011), men har i tillegg utvidet det teoretiske fundamentet for analysen noe, i tillegg til at antall problemstillinger som berøres i rapporten også er utvidet.

Et utkast til denne rapporten har vært gjennomlest av Thomas Ekström ved vår søsterorganisasjon Totalförsvarets forskningsinstiutt (FOI) i Sverige. Vi vil takke Thomas for gode og konstruktive tilbakemeldinger, som har bidratt til at dette har blitt et bedre. Eventuelle feil og mangler i rapporten står ene og alene for forfatterens regning.

1 Innledning

Det norske forsvaret har gjennom de siste 20 årene vært igjennom en av de største omstillingene i offentlig sektor som noensinne er gjennomført. Siden 1994 har det vært en personellreduksjon på mer enn 25 %, en reduksjon i bygningsmassen på mer enn 2 mill. kvm og en signifikant reduksjon i antall materiellenheter (Steder et al., 2008). I forbindelse med denne kraftige reduksjonen i personell, materiell og EBA er Forsvaret transformert fra et mobiliseringsforsvar med store lagre, primært innrettet mot å forsvare norsk territorium, til et innsatsforsvar med militære enheter på kort reaksjonstid, klargjort for oppdrag både ute (internasjonale operasjoner) og hjemme (nasjonal suverenitet).

I denne markante omstillingen av Forsvaret har det vært et stort fokus på effektiv fredsdrift gjennom bedre styring og forvaltning av tilgjengelige ressurser. Forsvarets virksomhetsmodell er snudd om fra en vektlegging av kvantitet (størst mulig mengde soldater og utstyr) til forbedring i kvalitet gjennom bedriftsøkonomiske modeller, i all hovedsak med et fokus på å sikre en mer helhetlig og effektiv ressursutnyttelse (NOU 1999:8, 1999).

Samtidig som forsvarsbudsjettene har vist en flat reell utvikling etter den kalde krigens slutt har Forsvaret blitt mer bevisst på det som omtales som enhetskostnadsvekst (EKV)¹, dvs. vekst i kostnad per enhet utover generell inflasjon. Dette betyr at personell, materiell og EBA som Forsvaret til enhver tid eier og forvalter blir dyrere å drifte, fra et år til et annet. Kombinasjonen av flate budsjetter og enhetskostnadsvekst har økt fokuset på effektiv utnyttelse av ressursene i Forsvaret.

Kravet om effektivitet i Forsvarssektoren har også bidratt til en bevisstgjøring av hva som er kjernekompetansen i sektoren. Spesielt i større lands forsvarssektorer (USA, UK, FRA, etc.) har bortsetting (*outsourcing*) og offentlig-privat samarbeid økt i omfang. I ytterste konsekvens har man valgt å sette ut militære kapasiteter (etterretning, beskyttelse og deltagelse i militære operasjoner), men for de fleste land er det snakk om å sette bort logistikk-, støtte- og vedlikeholdsfunksjoner til andre aktører enn sine egne. Bortsetting av arbeid som tidligere har vært gjennomført i Forsvaret har gitt en ytterligere økning i presset på effektivisering for å kunne frigjøre mest mulig ressurser til operativ virksomhet.

Utflatingen av forsvarsbudsjettene etter den kalde krigens slutt har ikke bare hatt konsekvenser for Forsvarssektoren, men også for den internasjonale forsvarsindustrien. I all hovedsak er det fem forhold som spesielt har påvirket forsvarsindustrien:

1. Etterspørselen etter militært materiell har falt. En fallende etterspørsel reduserer produksjonslinjene og enhetskostnadene øker.
2. Kraftig forbedring i effektivitet og teknologisk utvikling på militært materiell, spesielt på avstandsleverte presisjonsvåpen, automatisering av sensorer og plattformer, fjernstyring,

¹ Fenomenet EKV er blant annet dokumentert i Gulichsen et al. (2010) og Kvalvik & Johansen (2008).

beskyttelse av eget materiell og personell samt interoperabilitet med eksisterende materiell og allierte, har gitt en ytterligere økning i enhetskostnadene.

3. Krav om effektivisering i Forsvarssektoren har økt etterspørselen etter alternative kostnadseffektive løsninger. Kombinert med redusert etterspørsel etter militært materiell har dette gjort ettermarkedet mer interessant for industrien.
4. Reduksjonen i forsvarssektoren har økt tilbudet av personell med militær erfaring og utdanning i det nasjonale arbeidsmarkedet. Dette har både resultert i ny industri (tilbud av militære tjenester som for eksempel styrkebeskyttelse) og økning i den tradisjonelle produksjonsinnrettede forsvarsindustrien, samt gitt en økning i tilbudet av logistikk og vedlikeholdsfunksjoner for militært materiell.
5. Økt internasjonalisering, globalisering, konkurranse og krav om profitt har bidratt til en økning i bedriftsøkonomisk gevinstrealisering, fusjoner og bedriftsmessige overtagerer innad i industrien. I dagens forsvarsrelaterte marked er det for tiden relativt få, men meget dominerende aktører.

Forholdene over har påvirket forsvarsindustrien på ulike måter. En viktig endring som har blitt stadig tydeligere de senere årene er industriens ønske om å ta på seg et større ansvar innenfor drifts- og vedlikeholdsprosessen. Dette skjer blant annet gjennom utvikling av nye vedlikeholdskonsepter som følger med utviklingen av nytt materiell.

Et slikt nytt vedlikeholdskonsept er *Performance-Based Logistics* (PBL) eller prestasjonsbasert logistikk som vi har valgt å kalle det på norsk. Kjernen i konseptet er at understøttelsen av materiellet er knyttet til prestasjonen av den innkjøpte plattformen, fremfor den tradisjonelle transaksjonsbaserte tilnærmingen. Hensikten med denne rapporten er å gi en innføring i konseptet samt identifisere muligheter og utfordringer for Forsvaret ved bruk av PBL. Følgende problemstillinger vil bli berørt.

1. Hva er prestasjonsbasert logistikk (PBL)?
2. Hvilke muligheter/ulempes er det ved PBL?
3. Kritiske suksessfaktorer ved implementering av PBL?
4. Kan Forsvaret bli mer effektiv gjennom bruk av PBL?

For å vurdere muligheter og utfordringer knyttet til PBL settes konseptet inn i et teoretisk rammeverk. Selviaridis (2011) gjennomgang av litteraturen innenfor konkluderer med at forskningen innenfor området er underteoretisert. Årsaken til dette er sannsynligvis at PBL som konsept er innført av forsvarsindustrien, først gang i 1998 (Geary & Vitasek, 2008), og deretter teoretisert (i en viss grad). Denne rapporten benytter verdikonfigurasjonsrammeverket utviklet av Stabell & Fjeldstad (1998) som grunnlag for en nærmere analyse av PBL.

Målgruppen for rapporten er personell i Forsvaret som arbeider innenfor logistikkområdet, og da spesielt knyttet til anskaffelsesprosjekter hvor nye vedlikeholdskonsepter vurderes benyttet. Videre bør rapporten også ha interesse for strategisk nivå i Forsvaret, som en innføring i konseptet.

I kapittel 2 gis en kort redegjørelse for det metodiske grunnlaget for studien, mens kapittel 3 vil gi en kort innføring i hva PBL er og hvilke prinsipper konseptet bygger på. I kapittel 4 settes PBL inn i et teoretisk rammeverk fra *supply chain management*-litteraturen. Dette danner grunnlaget for deler av analysene senere i rapporten. I kapittel 5 og 6 oppsummeres status og erfaringer med PBL i Norge og andre nasjoners forsvarsorganisasjoner. Deretter vil kapittel 7 og 8 presentere et utvalg av muligheter og utfordringer Forsvaret må være klar over dersom man ønsker å ta i bruk PBL i større utstrekning. Kapittel 9 oppsummerer rapporten og trekker opp linjene for videre arbeid.

2 Metode

I all hovedsak tar arbeidet med studien utgangspunkt i omfattende kartlegging av eksisterende litteratur og omtale av PBL. Akademiske artikkeldatabaser, avisartikler, magasiner og ”google” er benyttet i kartleggingen. Et utvalg av søkeordene vi har benyttet er PBL, PBA, *Performance based logistics*, *performance based agreements*, *PBL defence*, *total system performance responsibility*. I tillegg er artikkeldatabaser gjennomført med utgangspunkt i *supply chain management* (SCM)-litteratur, og da spesielt med tanke på koblingen mellom SCM og strategi.

Basert på denne kartleggingen systematiseres litteraturen etter gitte kriterier. I denne fasen vurderes spesielt kvaliteten på selve kilden, graden av teoretisering, og empirien som omtales. I de fleste tilfeller er det vanskelig å etterprøve materialet, spesielt de empiriske delene av det, noe som understreker behovet for objektiv vurdering og risikoen for unøytral omtale.

Utfordringen med å studere et konsept som omtales som særdeles fordelaktig for Forsvaret, er at det er krevende å identifisere objektive kilder. Når det i tillegg er underteoretisert og tilgangen til de empiriske erfaringene er begrenset, bidrar dette til å redusere objektiviteten ytterligere. Kort fortalt; det finnes en risiko for at tilgjengelige kilder vektlegger fordelene mer enn ulempene.

Etter at kartleggingen er gjennomført har vi vurdert innholdet i kildene for deretter å belyse konsekvensene med utstrakt samarbeid mellom en leverandør og kunde, en av de viktigste forutsetningene for at PBL skal kunne lykkes. I denne sammenheng er det nødvendig å vurdere ulike teorier som belyser flere interorganisatoriske samarbeidsformer, på tvers av aktører i en gitt forsyningskjede. Når en eller flere teorier er identifisert benyttes det teoretiske rammeverket for å kunne si noe nærmere om fordelene og ulempene ved PBL slik det fremstilles i tilgjengelig kilde-materiale.

Underveis i arbeidet har vi kvalitetssikret innsikten gjennom å delta på møter med ulike interessenter i Forsvaret. Fordelen med å arbeide i parallelle prosesser er at det har gitt oss mer innsikt.

Utbredelsen av PBL i Norge og andre nasjoner varierer betydelig, og for å få et bedre grep om hvor utbredt konseptet er inneholder rapporten også en overordnet gjennomgang av dette. Data-grunnlaget for denne delen av studien er dokumentene fremskaffet gjennom den tidligere nevnte

søkestrategien, i tillegg til uformelle samtaler med sentralt plasserte personer i prosjektorganisasjonen for de enkelte systemene.

3 Prestasjonsbasert logistikk (PBL)

Prestasjonsbaserte kontrakter benyttes i dag i mange sammenhenger i kontrakter mellom det offentlige og private tjenesteleverandører. Doerr et al. (2005) trekker fram New Public Management (NPM) som en av årsakene til at vi de senere årene har sett økt bruk av alternative kontraktsformer i forholdet mellom det offentlige og private leverandører. PBL, som har sitt utspring i forsvarsrelatert virksomhet, stammer fra det amerikanske forsvaret, og begynte for alvor å vekke interesse mot slutten av 90-tallet. Geary & Vitasek (2008) trekker frem Lockheed Martins avtale med det amerikanske luftforsvaret om understøttelse av *F-117 stealth fighter* som den første PBL-avtalen som ble inngått. Selv om avtalen gikk under et annet navn enn PBL, knyttet den betalingen til oppnåelse av et sett med ytelsesmål, og dermed var den i bunn og grunn prestasjonsbasert.

Kjernen i PBL er en dreining vekk fra den tradisjonelle transaksjonsbaserte kontraktsformen og over mot en prestasjonsbasert kontraktsform. Mens man i den transaksjonsbaserte kontraktsformen regulerer hva som skal gjøres og hvordan det skal gjøres, er fokus i PBL ytelsen, eller prestasjonen, til systemet som kontrakten omfatter. Betaling til leverandøren knyttes til oppnåelsen av ytelsen som er avtalt på forhånd. Ved å innføre en slik kobling mellom ytelse og betaling, er tanken at kontraktøren i større grad skal få incentiver til å møte Forsvarets behov på en kostnadseffektiv måte (Glas et al., 2010).

3.1 Definisjoner av PBL

PBL er etablert som begrep gjennom en rekke publikasjoner gjennom det siste tiåret. Vi vil i dette kapittelet gjengi noen av disse definisjonene som gir et utgangspunkt for denne rapporten. PBL omtales i en rekke kilder, men de som inneholder en definisjon av begrepet lener seg ofte på en av de to første definisjonene gjengitt nedenfor.

Det amerikanske Defense Acquisition University (2005) definerer PBL som:

Performance Based Logistics (PBL) is the purchase of support as an integrated, affordable, performance package designed to optimize system readiness and meet performance goals for a weapons system through long-term support arrangements with clear lines of authority and responsibility. Simply put, performance based strategies buy outcomes, not products or services.

Geary & Vitasek (2008) tilbyr en temmelig lik definisjon:

Performance Based Logistics is an acquisition strategy spanning a program life cycle for the purchase of support as an integrated, affordable, performance package designed to optimize system readiness and meet performance goals for a weapon system. Achievement of the goal is achieved through long-term support arrangements embodied in a series of contracts, each moving closer to the ultimate objective.

Begge definisjonene beskriver at hovedpoenget med PBL er å kjøpe systemtilgjengelighet på en kostnadseffektiv måte gjennom oppnåelse av bestemte prestasjonsmål. Begrepet *integrated performance package* forteller at leveransen til syvende og sist består av oppnådde ytelsesmål for systemet² samlet sett til forskjell fra en serie enkeltstående leveranser av deler og tjenester. Begge trekker fram betydningen av langsiktighet for å oppnå hensikten. Den første definisjonen presiserer i tillegg at ansvar og myndighet må klargjøres, mens den andre nevner at systemstøtten reguleres gjennom flere kontrakter som stiller stadig strengere krav.

Australias Defence Materiel Organisation / Aerospace Systems Division gir en beslektet definisjon av det de kaller *Performance Based Contracting (PBC)*, men fremhever i tillegg at ytelsesmål, kostnad og risiko bør vurderes før en kontrakt inngås (2007):

A product support strategy utilised by Program Managers (PM) to achieve measurable war-fighter selected performance outcomes for a weapon system or subsystem. PBC utilises performance outcomes such as availability, reliability, maintainability, supportability and total ownership cost. The primary means used to accomplish this end are incentivised, long-term performance based contracts with specific and quantifiable levels of operational performance as defined by the user. A Business Case Analysis (BCA) justifies the PM's decision to enter PBC contracts and includes thorough life-cycle cost and risk assessments of the expected operational performance targets selected.

Det tilsvarende britiske begrepet *Contracting for Availability* defineres av The National Audit Office (2007) som:

A type of contract whereby the Department pays industry based on the equipment being available. Under previous arrangements the Department paid industry for spares and to repair faulty components. Instead industry is incentivised to make the equipment more reliable and therefore increase availability.

Den siste setningen bringer frem poenget med at mye av den potensielle gevinsten i PBL består i at industrien selv tjener på at materiellet krever mindre og billigere vedlikehold. De fire definisjonene stemmer godt overens med hverandre og er alle med på å danne grunnlaget for vår forståelse av konseptet vi kaller prestasjonsbasert logistikk.

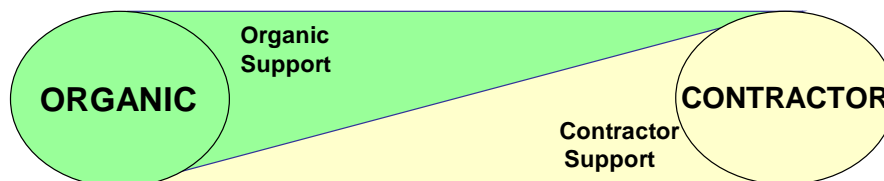
3.2 Sammenheng med andre konsepter

PBL forbindes i stor grad med bortsetting, eller *outsourcing*, av virksomhet fra offentlige til private aktører. Et annet nærliggende begrep er *Contractor Logistics Support (CLS)* som først og fremst er et konsept brukt i militære sammenhenger når en kommersiell leverandør står for utførelsen av en eller flere logistikkfunksjoner.

I praksis vil de fleste PBL-avtaler innebære et større eller mindre element av privat deltagelse, og slik sett har begrepene klare berøringspunkter, men PBL behøver strengt tatt ikke innebære privatisering av offentlig virksomhet. For det første kan to offentlige enheter regulere kunde- og leverandørforholdet seg i mellom gjennom en prestasjonsbasert avtale. For det andre innebærer

² Når Geary & Vitasek skriver *weapon system* omfatter det i realiteten alle slags militære materiellsystemer.

mange PBL-avtaler at både militære (organiske) og sivile aktører bidrar på forskjellige måter og i varierende omfang (jf. figur 3.1), gjerne som leverandør/underleverandør. Militære verksteder kan på den måten bidra som underleverandører til en sivil kontraktør, hvis det vurderes som den beste løsningen. I den forstand kan PBL ses på som en variant av offentlig-privat partnerskap (OPP). PBL som konsept dreier seg ikke først og fremst om hvem som gjør jobben, men om hvordan kunde og leverandør forholder seg til hverandre. En annen sak er at PBL-avtaler i praksis inngås mellom en militær organisasjon som kunde og en kommersiell kontraktør i de fleste tilfeller.

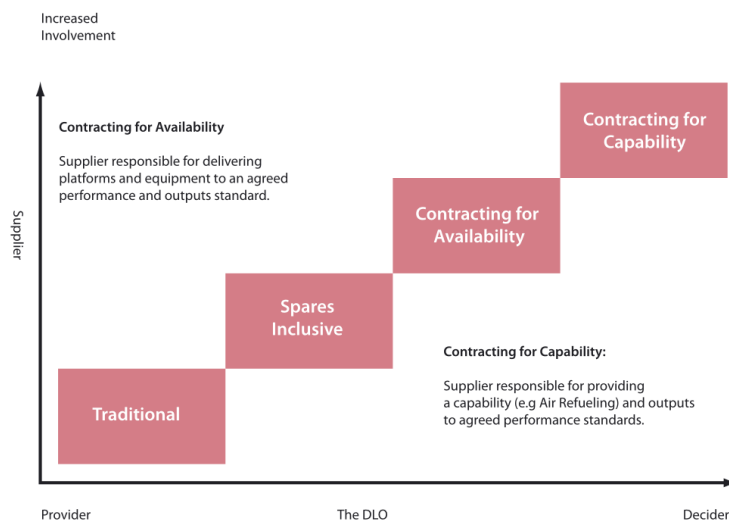


Figur 3.1 PBL byr på muligheter for samarbeid og partnerskap over hele spekteret (Defense Acquisition University, 2005).

Et av de overordnede målene med PBL er å fremme bedre levetidsforvaltning. Det innebærer at materiellet ivaretas best mulig igjennom hele livssyklusen fra konseptuell utforming via design, anskaffelse og drift til endelig utfasing. Dette betegnes i USA som *Total Life Cycle Systems Management* (TLCSM) og er tillagt vekt som følge av at kostnadene til drift og vedlikehold utgjør en stor del av den totale levetidskostnaden. Ved å utvide horisonten i anskaffelsesfasen til å omfatte hele levetiden og kostnadene som påløper underveis er ønsket å unngå anskaffelser som synes å være gode og billige på kort sikt, men viser seg å bli dyre og dårlige. Som element i dette er det ønskelig å få til *design for support* som innebærer at materiellet i utgangspunktet lages med tanke på effektiv og rimelig drift, opplæring, forsyning, vedlikehold og oppgraderinger. Denne tilnærmingen inngår i konseptet integrert logistikkstøtte, eller *Integrated Logistic Support* (ILS), og som Forsvaret skal bruke i forbindelse med kravstilling og forvaltning av materiell (Forsvarsdepartementet, 2010; Forsvarets logistikkorganisasjon, 2010). Her kan det også bemerkes at US Army eksplisitt sier at ILS-prosessen skal legge til rette for PBL (US Department of the Army, 2008).

I Storbritannia brukes betegnelsen PBL i liten grad, men de samme ideene kan gjenkjennes i deres *contracting staircase* (figur 3.2). Det er en fremstilling av ulike former og grader av samarbeid som en gradert stige som strekker seg fra tradisjonelle, transaksjonsbaserte anskaffelser til det som kalles *Contracting for Capability*. Trinnene opp mot høyre angir økende deltagelse av kontraktører og en endret rolle for Forsvaret (Defence Logistics Organisation (DLO)) fra å utføre selv til å styre utførelsen. Andre trinn, *Spare Inclusive*, går ut på at kontraktøren har ansvaret for etterforsyning av deler, og skal sørge for at DLO til enhver tid har tilgjengelig det de trenger for å drive sin virksomhet. Det amerikanske PBL-konseptet innebærer betydelig fleksibilitet i hvilke logistikkfunksjoner det kan omfatte, hvor stor eller liten del av et system som omfattes av en avtale og hvem som inngår som partnere i arbeidet. Derfor kan avtaler over alle de tre øverste trinnene på stigen gjenkjennes som PBL, selv om *contracting for*

availability ligger nærmest den typiske PBL-avtalen. Der har leverandøren ansvar for å holde hele eller deler av et system tilgjengelig etter avtalte ytelsesmål. Fjerde og øverste trinn, *Contracting for Capability*, innebærer at kunden kun spesifiserer hva slags kapabilitet som ønskes, og så er det opp til leverandøren å bestemme hva som er egnet virkemiddel. For eksempel kan luftovervåkning løses på forskjellige måter. Dette er tatt lite i bruk, og er mer å regne som en idé for å beskrive hele mulighetsrommet.



Figur 3.2 Britisk MoD fremstiller forskjellige grader av kontraktøransvar som en stige (The Secretary of State for Defence, 2005).

3.3 Grunnprinsipper i PBL

PBL blir ofte omtalt som et paradigmeskifte (Glas et al., 2010) ved at fokus for understøttelse av militære systemer flyttes vekk fra den tradisjonelle transaksjonsbaserte modellen, hvor forsvaret kjøper reservedeler og tjenester etter behov, til en ytelses- eller prestasjonsbasert modell. Kjernen i avtaleverket i en slik modell er oppnåelse av et sett med forutbestemte prestasjonsmål knyttet til systemets operativitet. Slike prestasjonsmål kan for eksempel være en prosentvis operativitet på 75 prosent, som angir at systemet skal være tilgjengelig og klar til bruk for styrkeprodusenten 75 prosent av tiden.

Under en PBL-kontrakt blir altså leverandøren ikke fulgt opp på hvordan ting gjøres, men snarere på de resultatene som oppnås gjennom leveransene. Ved å belønne resultatoppnåelse fremfor bruk av innsatsfaktorer gis leverandøren incentiver til å velge de mest hensiktsmessige og kostnadseffektive måtene å oppnå resultatene (Vitasek et al., 2006). Andre gevinster med prestasjonsbaserte kontrakter kan være at kvaliteten på leveransene øker ved å knytte resultatoppnåelse til betaling og at kontrakten ansvarliggjør leverandørene i større grad enn tradisjonelle kontrakter (Buchanan & Klinger, 2007).

Ved å involvere leverandørene i større grad i måloppnåelsen endres også leveransens natur, i det at leveransen i større grad blir å anse som en tjenesteleveranse enn en vareleveranse. Ng et al. (2009) har dette som et utgangspunkt for sin artikkel, hvor de blant annet omtaler begrepet *co-creating* eller *co-producing*. Hensikten med dette begrepet er å illustrere at ved overgangen mot

en større grad av tjenesteleveranse blir det stadig viktigere at kunde og leverandør samarbeider tett for å realisere det fulle potensialet som ligger i kontrakten. Ng et al. identifiserer videre følgende forhold som er viktige for å lykkes med prestasjons- eller ytelsesbaserte kontrakter:

- Det er viktig å forstå *value-in-use*. Leverandøren må forstå hvordan kunden bruker systemet, og kunden må forstå at bruken av systemet vil kunne påvirke tjenesteleveransen.
- Den menneskelige faktoren. En tendens til å underfokusere på den menneskelige faktoren (kompetanse, rett personell på rett plass osv.) kan resultere i lavere kvalitet på tjenesteleveransene og/eller økte overvåkings- og transaksjonskostnader.
- Leverandøren må ha en klar forståelse av hvor og hvordan verdien av tjenesten oppstår for kunden og hvilke deler av systemet som bidrar til denne verdiskapningen.
- I en prestasjonsbasert kontrakt må leverandøren bli mer opptatt av den gjensidig skapte verdien (*co-produce*) i stedet for sin egen forståelse av verdi (*value proposition*).

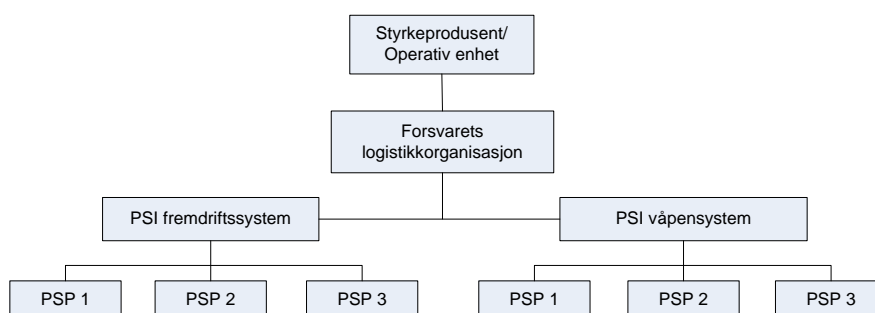
Disse forholdene forsterker ytterligere prinsippet om tett samarbeid som ligger til grunn for PBL. Samarbeid trekkes også frem i annen litteratur. For eksempel utvikler Håkanson & Snehota (1995) teoriene knyttet til det som blir omtalt som industrielle nettverk. Fokus her er blant annet å oppnå kostnadseffektive løsninger gjennom samarbeid mellom kunde og leverandør. En grunnleggende antagelse hos Håkanson & Snehota er blant annet at samarbeid i mange tilfeller kan være mer hensiktsmessig enn tradisjonell konkurranse. Dette fordi man gjennom et utstrakt samarbeid bedre blir i stand til å mobilisere ulike ressurser hos de ulike aktørene, som igjen kan resultere i nye, innovative og kostnadseffektive løsninger som ikke ville vært mulig i en tradisjonell konkurransesituasjon. En viktig forutsetning for å kunne få til et samarbeid av denne typen er langsiktighet. Ved å ha langsiktige avtaler har man forutsetningen for å kunne etablere nødvendig tillit mellom kunde og leverandør samtidig som leverandøren er sikret mulighetene til en akseptabel avkastning på investeringer gjennom kontraktsperioden. Investeringer som kan gi lavere levetidskostnad lar seg ikke alltid forsvare med en tidshorisont på kun ett eller to år, så lengre kontrakter kan fungere som incentiv til å investere i effektiviseringer som både kan øke leverandørens profitt og redusere kostnaden for Forsvaret. Sols et al. (2007) trekker frem en kontraktslengde på 5–10 år som nødvendig for at en PBL-avtale skal bli lønnsom for begge parter.

En viktig faktor for å realisere mer kostnadseffektive løsninger, som er en av hovedmålsettingene med PBL, er ansvarliggjøring av leverandørene. Dette gjøres i PBL-sammenheng ved bruk av såkalte *Product Support Integrators* (PSI).³ PSIn skal fungere som et enhetlig kontaktpunkt for kunden med ansvar for å levere resultater i henhold til de avtalebestemte måleparameterne (Defense Acquisition University, 2005). Avhengig av omfanget av PBL-avtalen kan det være behov for flere ulike PSier for understøttelse av ett enkelt system. Det blir så opp til hver enkelt PSI å velge hvordan disse måleparameterne skal nås, deriblant hvilke underleverandører som eventuelt skal involveres. Uansett beslutning står PSIn fritt til å gjøre selvstendige valg uten

³ En PSI kan i prinsippet være både en statlig organisasjon eller en privat aktør. Det vanligste er imidlertid at en privat aktør påtar seg dette ansvaret.

innblanding fra kunden (Defense Acquisition University, 2005). Figur 3.3 illustrerer sammenheng mellom kunde, PSI og underleverandører i en tenkt kontrakt for understøttelse av et stridsvognsystem.

Ved å velge én, eller et fåtall leverandører, som PSI for et system, vil Forsvaret redusere antallet leverandører det har en direkte relasjon med. I *supply chain management*-litteraturen (SCM) omtales ofte denne formen for organisering av leverandørbasen som *tier hierarchy* (Gadde et al., 2010) eller *delegated sourcing*, hvor et fåtall underleverandører har utvidet ansvar for koordinering og synkronisering av aktivitetene i forsyningskjeden.



Figur 3.3 Sammenheng mellom kunde, PSI og underleverandør (PSP = Product Support Provider) i en PBL-avtale.

I PBL-litteraturen opererer man ofte med ulike ansvarsnivåer for en PSI. Når PSIene får større ansvar for den totale måloppnåelsen vil antallet PSIer knyttet til et system naturligvis reduseres. Dette gjør igjen at Forsvarets egen involvering knyttet til systemet blir stadig mer rettet mot oppfølging og måling av resultatoppnåelse fra PSIene snarere enn integrering av de ulike PSIenes leveranser. Figur 3.4 er hentet fra Defense Acquisition University sin håndbok for PBL (Defense Acquisition University, 2005) og viser forskjellig omfang av ansvaret en PSI kan ha for et system, fra ansvar for en delprosess til å ha ansvaret for understøttelse av hele systemet.



Figur 3.4 Ulike ansvarsnivåer for en PSI i en PBL-avtale. (Defense Acquisition University, 2005).

For at de ulike PSIfene skal gis mulighet til å oppfylle prestasjonskravene er det viktig at det på et tidlig tidspunkt blir tydelig avklart hvilke behov for understøttelse som kreves, og hvilket aktivitetsnivå man planlegger for systemet. I PBL-sammenheng blir dette avtalt i en såkalt *Performance-Based Agreement* (PBA). Da styrkeprodusenten eller den operative avdelingen som regel ikke er ansvarlig for den strategiske materiellforvaltningen, er man avhengig av to PBA-avtaler. Den første vil være mellom styrkeprodusenten og materiellforvaltningsmyndigheten⁴, og vil inneholde et sett med ytelses- og aktivitetsmål som styrkeprodusenten ønsker å oppnå. Den andre PBA-avtalen vil være mellom materiellforvaltningsmyndigheten og leverandøren/PSIfen (Geary & Vitasek, 2008). Denne avtalen vil, basert på avtalen mellom materiellforvaltningsmyndigheten og styrkeprodusenten, inneholde de bestemte ytelsesmålene man ønsker å fokusere på for å nå de operative målsettingene for systemet. I disse avtalene blir det viktig å inkludere en viss fleksibilitet, slik at man kan ta høyde for ikke-planlagte aktivitetsendringer, i løpet av året.

Betaling i PBL-avtaler knyttes i større grad opp mot oppnåelse av målsettingene i kontrakten. For å sikre riktig betaling, er det viktig at disse målsettingene konkretiseres i gode målekriterier, eller kritiske suksessfaktorer (KSF). I litteraturen trekkes det frem at antallet målekriterier holdes på et hensiktsmessig nivå for at det skal være mulig å følge opp avtaleverket. For eksempel mener Geary & Vitasek at antallet målekriterier ikke bør overstige fem (2008). Disse kriteriene må samsvare med styrkeprodusentens målsettinger for bruk av systemet. Et fåtall kriterier vil gi større forståelse for hva som faktisk er viktig for kunden og klarere prioriteringer fra leverandørens side. For at målekriteriene skal være hensiktsmessige, er det viktig at de er utformet på en slik måte at de faktisk lar seg måle og at partene i avtalen er enige om hvordan denne målingen skal foretas (Berends, 2000). Måling og oppfølging av målekriteriene må også stemme overens med hvilken kontraktstype som benyttes i PBL-avtalen og hva slags belønningsstruktur som benyttes.

Sols et al. (2007) diskuterer utforming av PBL-kontrakter, og nevner følgende kontraktsformer som mulige alternativer innenfor PBL:

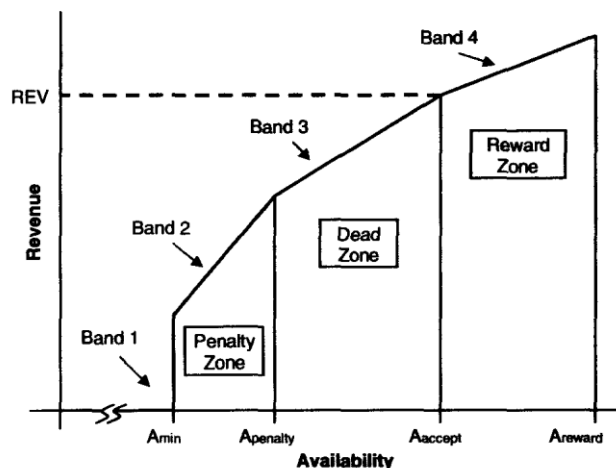
- Fastpriskontrakt (FFP)
- Kost pluss fast honorar (CPFF)
- Kost pluss incentivhonorar (CPIF)
- Fastpris pluss incentivhonorar (FPI)
- Ytelsesbasert understøttelseskontrakt (PBLs)

Disse kontraktstypene har ulike karakteristika og er alle egnet under forskjellige betingelser, blant annet avhengig av grad av usikkerhet om systemets vedlikeholdsbehov og holdning til risiko blant kontraktspartene. For eksempel vil en fastpriskontrakt være tilrådelig for et system som har vært i drift en stund slik at prognoser og vedlikeholdsopplegget kan utformes og dimensjoneres temmelig nøyaktig. For et helt nyutviklet system vil usikkerheten være mye høyere, og da kan en fastpriskontrakt få leverandøren til å heve prisen så mye for å dekke sin risiko at prisen for kunden blir uforholdsmessig høy. I en slik situasjon kan en annen kontraktsform være mer egnet,

⁴ I Norge omtales dette som systemartikkelforvalter (SAF), en rolle som ivaretas av Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO).

som for eksempel kost pluss incentivhonorar. Over tid er det ikke uvanlig at kontraktstypen blir endret etter hvert som tilliten mellom kontraktspartene øker og historiske data om ytelse og kostnad blir tilgjengelig.

Sols et al. (2007) diskuterer også bruk av gevinstdeling og straffereaksjoner i PBL-avtaler og hvordan disse bør utformes. Dette diskuteres også av Nowicki et al. (2008) som blant annet introduserer følgende figur for å illustrere en mulig modell for gevinst og straffereaksjoner under en PBL-kontrakt.



Figur 3.5 Modell for gevinst og straffereaksjoner under en PBL-kontrakt. Kilde: Nowicki et al. (2008).

I modellen legges det opp til fire *inntekstbånd* for leverandøren. Dersom tilgjengeligheten faller under A_{\min} (Band 1) vil ikke leverandøren få noen kompensasjon i det hele tatt. Mellom A_{\min} og A_{penalty} (Band 2) opererer leverandøren i straffesonen siden tilgjengeligheten er under akseptabelt nivå. I så tilfelle vil leverandørens kompensasjon bli redusert i forhold til normalsituasjonen. I normalsituasjonen (Band 3) opererer leverandøren innenfor det som er kontraktsfestet som normalt, og kompensasjonen vil være konstant⁵. I gevinstsonen (Band 4) opererer leverandøren med en tilgjengelighet ut over det som er kontraktsfestet som normalsituasjon og mottar høyere kompensasjon. Figuren viser økende kompensasjon mot en teoretisk tilgjengelighet på 100 prosent, men det er kun mulig i teorien, og veldig høy tilgjengelighet vil kunne bli svært kostbart. Derfor er det viktig at kontrakten også inneholder en øvre grense for hva som belønnes, slik at leverandøren ikke får feilaktige incentiver. Krav og mål for systemets ytelse må justeres etter incentivstrukturen slik at kunden betaler for det som er nødvendig, men ikke mer.

⁵ I figuren illustreres kompensasjonen som lineært økende gjennom sonen. I realiteten vil imidlertid denne være konstant innenfor denne sonen, da leverandøren ikke mottar ytterligere økonomiske incentiver til forbedring innenfor denne sonen.

4 PBL i et teoretisk perspektiv

Hensikten med dette kapittelet er å redegjøre for det teoretiske grunnlaget som vil bli benyttet videre i rapporten. Enhver analyse tjener på å være fundert på et godt teoretisk grunnlag, så også en analyse av PBL. Som Selviaridis (2011) imidlertid påpeker i sin artikkel er PBL som et akademisk felt lite utviklet, og det meste som er skrevet innenfor området har stort sett et anvendt fokus. Dette gjør at det ikke umiddelbart finnes et klart og tydelig teoretisk utgangspunkt for en analyse som dette. Det har derfor vært nødvendig å gjøre en vurdering av mulige teoretiske utgangspunkt for rapporten, som vil være med på å gi retning for den påfølgende analysen. I det etterfølgende redegjøres det for en mulig teoretisk forståelse for PBL, som vil bli benyttet i analysene i kapittel 7 og 8.

Denne rapporten går i dybden av en form for organisering som er basert på utstrakt samarbeid. Det synes derfor å være nødvendig å trekke på teorier som belyser interorganisatorisk samarbeid på tvers av aktører i forsyningskjeden, da dette er et viktig utgangspunkt for PBL. Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i *Supply Chain Management*-litteratur for å utvikle det teoretiske grunnlaget for studien.

SCM har fått et stadig større fokus i privat næringsliv de siste årene, som et verktøy for å oppnå økt konkurransekraft. Dette skyldes blant annet et økt fokus på samarbeid mellom de ulike aktørene i forsyningskjeden, noe som har ført til at det har blitt mer vanlig å snakke om konkurranse mellom ulike forsyningskjeder snarere enn mellom ulike aktører på samme nivå i kjeden (Persson, Supply Chain Management – Ledelse av forsyningskjeder, 2001). En vanlig definisjon 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 (Lambert, Cooper & Pagh, 1999)

Denne definisjonen har et prosessfokus og definerer SCM i lys av samarbeid på tvers av aktører i en forsyningskjede. I så måte blir det også viktig å definere begrepet forsyningskjede. Mentzer et al. (2001) definerer en forsyningskjede som:

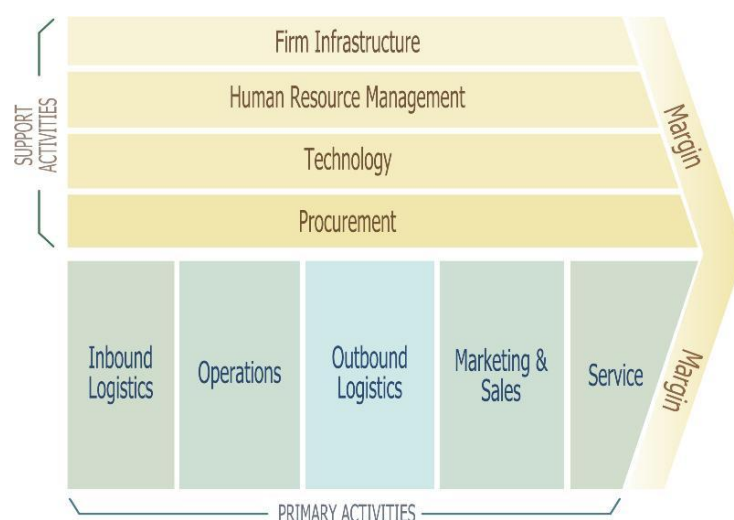
tre eller flere organisatoriske enheter direkte tilknyttet oppstrøms og/eller nedstrøms flyt av produkter, informasjon, tjenester og betaling.

Denne definisjonen av en forsyningskjede fokuserer både på oppstrøms og nedstrøms aktiviteter, og hvordan ulike komponenter flyter mellom aktører i kjeden. I en PBL-sammenheng er det viktig å legge til grunn en slik bred definisjon av en forsyningskjede, da bl.a. informasjonsutveksling mellom aktørene i kjeden er svært viktig for å oppnå de forventede effektene. Et annet viktig aspekt ved denne definisjonen er at sluttbrukeren anses som en del av forsyningskjeden. I PBL-sammenheng er det viktig at sluttbrukeren tas med som en del av forsyningskjeden, for å understreke viktighetene av interaksjon mellom aktørene.

SCM karakteriseres ofte som et strategisk ledelseskonsept (Nilsen & Steder, 2010), noe som innebærer at fokus knyttet til styring av et selskaps logistikk-løsninger løftes opp på et strategisk

nivå i selskapet. Samtidig innebærer dette en tettere kobling mellom selskapets overordnede strategi og hvordan man innretter den logistiske understøttelsen for å oppnå målsettingene i denne strategien. Et interessant moment i denne sammenheng vil være hvordan selskapet skaper verdi for sine kunder. Dette er fokus i artikkelen til Stabell & Fjeldstad (1998) hvor de etablerer to nye verdikonfigurasjonsmodeller, utover Porter sin klassiske verdikjedemodell. De to alternativene som etableres av Stabell & Fjeldstad er verdiverksted og verdinettverk. Stabell & Fjeldstad argumenterer for viktighetene av å forstå hvordan ulike selskaper skaper verdi på ulike måter. Videre argumenterer de for at det aksepterte språket for verdikonfigurasjonsanalyser, Porter sin verdikjedemodell, ikke er like hensiktsmessig for å forstå alle typer industrier og bedrifter. Nærmere bestemt mener de at verdikjedemodellen egner seg godt til å forstå klassiske produksjonsbedrifter, mens for å forstå mer tjenesteorienterte bedrifter vil det være behov for en annen type underliggende verdikonfigurasjonslogikk. De to alternativene som foreslås er en logikk for selskaper hvis fokus er å løse problemer for kunden, verdiverkstedet, og en logikk for selskaper hvis fokus er på binde sammen kundene gjennom etablering av et nettverk, verdinettverket. Ng et al. (2009) argumenterer for at en dreining mot prestasjonsbaserte kontrakter vil føre til en dreining av leveransene fra vareleveranser til tjenesteleveranser. Denne dreiningen gjør at den klassiske verdikjedemodellen ikke lenger blir like aktuell for en analyse av verdikonfigurasjon hos PBL-leverandører.

Stabell & Fjeldstad skisserer tre ulike verdikonfigurasjonsmodeller i sin artikkel. Den første er Porters klassiske verdikjedemodell, hvor den verdiproduserende logikken ligger i å transformere ulike typer input til et ferdig produkt som selges videre til kunden. Denne logikken passer godt som utgangspunkt for produsenter av militært materiell (OEM⁶) hvor hovedfokus nettopp er å produsere et militært system, som er med på å skape verdi for kunden ved at det kan nyttiggjøres i deres militære operasjoner. I en transaksjonsbasert modell for understøttelse blir da verdikonfigurasjonslogikken den klassiske verdikjeden, som vist i figur 4.1.



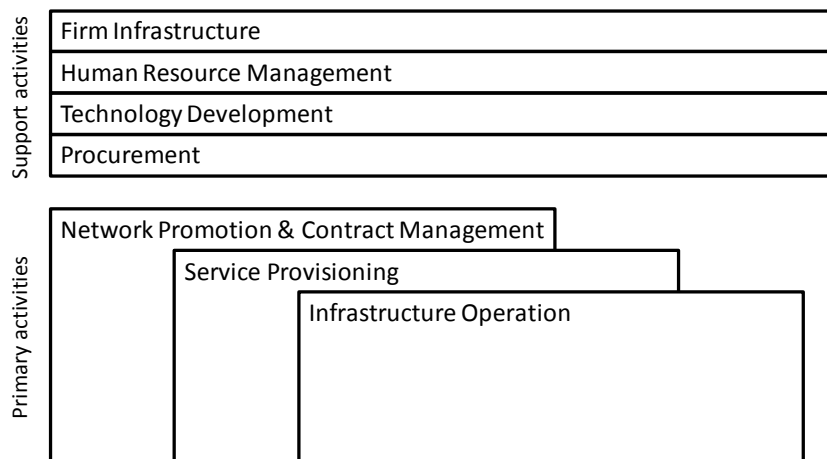
Figur 4.1 Porters verdikjedemodell (Porter, 1985). Kilde: <http://www.wikipedia.org>.

⁶ Original Equipment Manufacturer.

I den klassiske verdikjeden har selskapet ett sett med primæraktiviteter, presentert i den nedre delen av figur 4.1. Disse aktivitetene er knyttet til den primære funksjonen med å transformere ulike typer input til et ferdig produkt. I tillegg til disse primæraktivitetene har selskapet også en rekke støtteaktiviteter som alle går på tvers av primæraktivitetene og således støtter opp under utførelsen av alle disse.

Primæraktivitetene i verdikjeden er alle med på å produsere produktet som selges til kundene, det være seg kampfly, stridsvogner eller andre militære systemer. Militære organisasjoner skiller seg fra private aktører ved at de tradisjonelt har hatt en organisk kapasitet til å vedlikeholde og drive service på anskaffet materiell. Primæraktiviteten *service* i verdikjeden har derfor tradisjonelt vært forbundet med et transaksjonsbasert salg av reservedeler. Ved overgangen til en prestasjonsbasert understøttelse av materiellet påtar produsenten⁷ seg et betydelig større ansvar for gjennomføringen av selve vedlikeholdet. I dette ligger overgangen fra en vareleveranse til en tjenesteleveranse. Ved overgangen til en tjenesteleveranse endres også måten verdi skapes for kunden. Den tradisjonelle transformasjonen av input til output er ikke lenger like relevant for å forstå hvordan verdi skapes.

I en PBL-situasjon utnyttes skalafordelene i industriene for å levere en tjeneste som skal være mer kostnadseffektiv enn den tradisjonelle organiske understøttelsen av systemet. Med andre ord forsøker leverandøren å lage et nettverk av ulike nasjoner (kunder) med tilsvarende behov for utnytte skalaen i dette til å tilby billigere tjenester. Utnyttelse av skalafordeler er en sentral verdi og kostnadsdriver i Stabell & Fjeldstads verdinettverk. Verdinettverket fremstilles på følgende måte av Stabell & Fjeldstad.



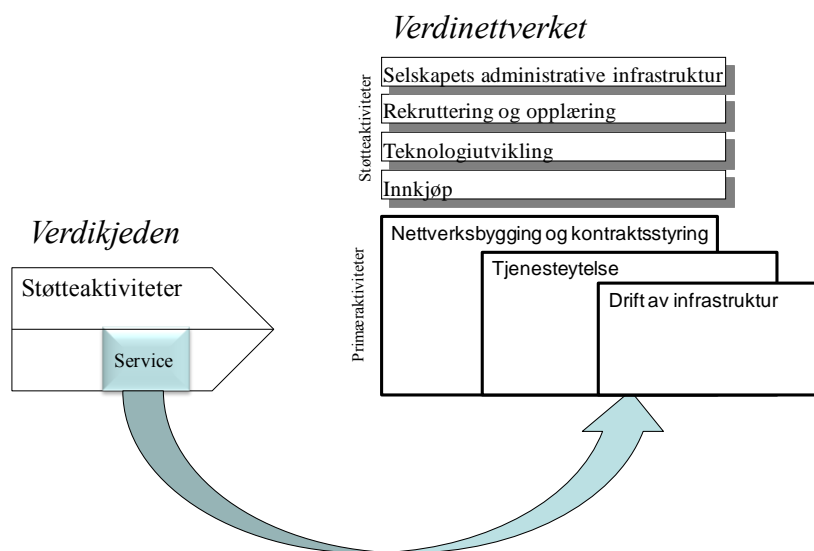
Figur 4.2 Verdinettverkets primær og støtteaktiviteter. Kilde: Stabell & Fjeldstad (1998).

Den primære verdiskapningslogikken i et verdinettverk er knyttet til meglingen av kontakt mellom kundene i nettverket. Ved å promotere nettverket og sørge for at kundene blir knyttet til nettverket øker verdien for de eksisterende kundene. Dette blir derfor en primæraktivitet for

⁷ Prinsipielt er det ingenting i veien for at dette kan gjøres av en tredjepartsaktør, men som oftest er det produsenten av materiellet som påtar seg rollen som PSI i en PBL-avtale.

fasilitatoren i nettverket (*Network Promotion & Contract Management*). Videre er det naturligvis også en primæraktivitet å tilby de tjenestene som faktisk gjør at kundene ønsker å være knyttet til nettverket (*Service Provisioning*). Dette kan for eksempel være vedlikehold av saldo i et banknettverk (Stabell & Fjeldstad, 1998). Innenfor denne primæraktiviteten ligger også fasilitatorens mulighet til å differensiere sitt nettverk fra andre konkurrerende nettverk ved å tilby verdøkende tilleggstjenester. For å kunne tilby tjenesten i nettverket vil det også kreves en del infrastruktur. Den siste primæraktiviteten i verdinettverket er derfor drift av nødvendig infrastruktur (*Infrastructure Operation*). I et PBL-nettverk vil dette være knyttet til drift av for eksempel regionale vedlikeholdsfasiliteter.

Ved overgang fra en transaksjonsbasert understøttelse til en PBL-basert understøttelse av systemene som produseres i verdikjeden, er det mulig å kombinere verdikjedemodellen med verdinettverket i det som av Heumer (2006) omtales som verdilogikkinteraksjon. Verdilogikkinteraksjonen skjer ved å gå i dybden på primæraktiviteten service i den klassiske verdikjeden. Mens denne primæraktiviteten i en klassisk transaksjonsbasert modell i hovedsak består i å selge reservedeler og annen form for service, tar leverandøren i en PBL-basert understøttelseskontrakt et større ansvar for å opprettholde systemets operativitet. PSien vil da operere som nettverksfasilitator i PBL-nettverket med den hovedhensikt å megle kontakt mellom kundene og ulike underleverandører (PSPer), for på den måten å skape verdi gjennom en mest mulig kostnadseffektiv understøttelse av systemet. Skjematisk kan situasjonen illustreres i følgende figur 4.3.



Figur 4.3 Verdilogikkinteraksjon ved overgangen fra verdikjedens primæraktivitet "Service" til et verdinettverk. Inspirert av Heumer (2006).

Heumer (2006) analyserer en lignende situasjon hvor verdiinteraksjonslogikken foregår i primæraktiviteten *utgående logistikk* og hvor en tredje- eller fjerdepartsaktør (3PL/4PL) påtar seg ansvaret for denne aktiviteten. Dette vil også kunne brukes direkte på PBL hvor da PSien blir en tredje- eller fjerdepartsaktør, alt etter hvor mye fysisk infrastruktur PSien velger å operere selv. I

denne sammenhengen er det da viktig å ha med seg den militære definisjonen av logistikk, som inneholder mer enn en typisk sivil definisjon av begrepet. Med denne bakgrunnen ser man klarere likhetstrekk mellom en klassisk 3PL/4PL og PSIen i en PBL kontrakt.

Ytterligere likheter mellom begrepene oppstår når man utvider ansvarsområdet for en PSI til også å inkludere klassiske 3PL oppgaver som forflytting og lagring av produkter. Per i dag er ikke dette en vanlig del av en PSI sitt ansvarsområde, men det vil helt klart være en verdiøkende tjeneste som en PSI kan tilby i sitt nettverk, som vil gjøre det enda mer attraktivt å være en del av nettverket for kundene.

Stabell & Fjeldstad trekker frem skalafordeler som en av de viktigste

kostnads- og verdidriverne i et verdinettverk. Skalaøkonomi, definert som en tilstand hvor output kan doubles for mindre enn dobbelt kostnad (Pindyck & Rubinfeld, 1998), er også den viktigste driveren for bruk av PBL. Ved å la en aktør vedlikeholde militære systemer for flere nasjoner vil denne aktøren kunne sentralisere vedlikeholdet i større grad og derigjennom utnytte skalafordelene som ligger i dette til å tilby en mer kostnadseffektiv vedlikeholdstjeneste enn det de enkelte nasjonene ville vært i stand til på egen hånd. Tilstedeværelsen av skala blir svært viktig for at PBL skal gi en verdi for kundene, noe som samsvarer godt med en teoretisk forankring i verdikonfigurasjonstankegangen, og da spesielt i verdinettverket.

En annen faktor som gjør seg gjeldende i et verdinettverk er tillit. Som alltid når man øker graden av samarbeid mellom aktører er det viktig å ha tillit til at samarbeidspartneren ikke har andre

Tredjeparts- (3PL) og fjerdeparts (4PL) logistikkaktører

Tredje- og fjerdepartsaktører er logistikkaktører som påtar seg ansvaret for, i ulik utstrekning, å administrere logistikkoppløsninger for et selskap. En 3PL kan defineres som *en ekstern leverandør som administrerer, kontrollerer og leverer logistikkaktiviteter på vegne av en leverandør* (Hertz & Alfresson, 2003). Forskjellen mellom en 3PL og en 4 PL ligger i hvorvidt de selv eier fysisk infrastruktur. En 4PL eier som regel ikke egen infrastruktur for å gjennomføre selve transporten eller lagringen, og omtales derfor ofte også som en administrativ logistikkaktør (Huemer, 2011). I forhold til verdinettverkstankegangen trekker en 4PL definisjonen lengst ved kun å fungere som en fasilitator i nettverket, uten selv å eie noe infrastruktur.

settes spørsmål ved PSIens motiver. Når PSIen og OEMen er en og samme aktør har PSIen et

Militær og sivil definisjon av logistikk

Ved en analyse av PBL er det naturlig å klargjøre definisjonen av militær logistikk. Mens man ofte definerer logistikk i sivil sektor som "the art of managing the flow of materials from source to user" (Gripsrud et al., 2006), er logistikk i en militær kontekst et betydelig videre begrep. Steder & Kvitrud (2010) bygger sin definisjon på NATO definisjonen (NATO, 2010) og definerer militær logistikk som "Den virksomhet som planlegger og gjennomfører flytting, understøttelse og vedlikehold av militære styrker." Fra definisjonen er det tydelig at den militære definisjonen av logistikk omfatter mer enn materiellflyt fra et sted til et annet. I tillegg til selve forflyttingen av styrker og materiell inneholder den militære definisjonen også vedlikehold og understøttelse av militære systemer (Glas et al, 2010). Denne utvidede betydningen av begrepet logistikk er viktig å ha med seg ved en analyse av PBL, for å forstå omfanget av begrepet.

incentiv til å velge OEMen som en PSP selv om det skulle finnes andre PSPer som kan gjennomføre oppdraget mer kostnadseffektivt. På den måten reduseres verdien av nettverket som en følge av eierskapsforholdet mellom PSIen og OEMen. Det er imidlertid ikke slik at nettverket blir verdiløst, siden det i mange tilfeller knyttet til militære systemer ikke nødvendigvis eksisterer et velfungerende marked i denne situasjonen. En kunde vil da allikevel kunne få verdi ut av deltagelsen i nettverket gjennom nettverkets evne til å bedre utnytte skala enn det den enkelte kunde selv er i stand til. Hertz & Alfredsson (2003) behandler berører denne problemstillingen i forhold til nøytraliteten ved uavhengige aktører. Denne nøytraliteten blir i større grad sett på som verdifull av kundene, og er også en viktig problemstilling å vurdere i en PBL-sammenheng.

5 Erfaringer med prestasjonsbaserte kontrakter i andre land

PBL har sitt opphav i USA, og det er der konseptet er mest utviklet, satt i system og tatt i bruk i praksis. For tiden har det amerikanske forsvaret i størrelsesorden 200 PBL-avtaler av forskjellig form og omfang (US Department of Defense, 2009). Andre land, som Storbritannia og Australia, har også inngått vedlikeholdsavtaler etter samme mønster, da gjerne under litt andre betegnelser enn akkurat PBL. Fordi de amerikanske erfaringene er best dokumentert vil vi først og fremst omtale dem.

Selv om norske og amerikanske forhold er forskjellige på mange måter, kan det være interessant å studere erfaringene derfra for å lære om hvor og hvordan ideene bak PBL best kan utnyttes, samt hvilke komplikasjoner som kan ventes å måtte håndteres.

5.1 Suksesshistorier

Både materiellprogrammene i forsvarsgrenene og de kommersielle leverandørene presenterer sine programmer som entydige suksesser. De rapporterer om bedre ytelse og lavere kostnad som illustrert med eksempler i tabell 5.1 og tabell 5.2.

Program	System Description	PBL Owner	Availability Improvement ¹	Cycle Time Reduction ²
F/A-18	fighter/attack aircraft	Navy	23%	-74%
Tires	aircraft tires	Navy	17%	-92%
F-22	fighter	Air Force	15%	-20%
UH-60 Avionics	utility helicopter	Army	14%	-85%
F404 Engine	jet engine for the F/A-18 aircraft	Navy	46%	-25%

1. Ready for tasking, operational readiness, mission capable, etc.
2. Logistics response time or repair turnaround time

Tabell 5.1 Eksempler på forbedret ytelse under PBL (Fowler, 2009).

Program	System Description	PBL Owner	Total Cost Benefit (\$M)
C-17	transport aircraft	Air Force	\$477
F/A-18	fighter/attack aircraft	Navy	\$688
AH-64	attack helicopter	Army	\$100
TOW-ITAS	integrated mobile missile and targeting system	Army	\$350
Sentinel AN/MPQ-64	mobile air defense radar	Army	\$302
CH-47 (UK)	cargo helicopter	UK Ministry of Defence	\$250

Tabell 5.2 Eksempler på lavere kostnad under PBL (Fowler, 2009).

Det hersker bred enighet om at de rapporterte forbedringene i ytelse generelt sett stemmer godt med virkeligheten. Imidlertid er det svært vanskelig å få innsikt i hva som ligger bak tallene – selv for amerikanske myndigheter, og påstandene om lavere kostnader har blitt møtt med en viss skepsis. Noen programmer har blitt gjenstand for uavhengig og kritisk gjennomgang, og det gir et mer sammensatt bilde enn det som presenteres av de involverte partene.

Ett eksempel er H-60 Seahawk helikopter i US Navy. Naval Inventory Control Point (NAVICP) inngikk i 2002–2003 fire PBL-kontrakter med varighet fra 31 måneder til 10 år for forskjellige deler av systemet. Kontraktene var av typen fastpris og inneholdt enten incentiver for å overgå fastlagte mål eller straff for ikke å oppfylle kravene. En gjennomgang av programmet som Department of Defense Office of Inspector General (DoD IG) foretok i 2006 viser at det var gjennomført en god prosess med å utarbeide BCA⁸ og PBL-strategi (US Department of Defense Office of Inspector General, 2006). Videre rapporterte programkontoret bedret tilgjengelighet og pålitelighet sammen med tekniske forbedringer og mindre verkstedarbeid. Imidlertid fant DoD IG at oppfølging av avtalene ikke hadde vært god nok. Konsekvensen var at det er uklart om incentivutbetalingene har vært rettmessige, og at en eventuell reduksjon i eierskapskostnad (Total Ownership Cost, TOC) ikke er dokumentert på en overbevisende måte.

5.2 Revisjonsgjennomganger

United States Government Accountability Office (GAO), den amerikanske riksrevisjonen, har foretatt flere overordnede gjennomganger av hvordan grenene har tatt i bruk PBL.

Den første rapporten (Government Accountability Office, 2004) sammenligner DoDs *policy* med praksis for systemunderstøttelse i 14 private selskaper som har tilsvarende komplekse systemer å ivareta som det amerikanske forsvaret. Hovedfunnene er for det første at de private selskapene bruker prestasjonsbaserte kontrakter på delsystemer og komponenter heller enn på hele systemet, til forskjell fra det DoD anbefaler. For nye systemer, hvor mangel på historiske data gjør det vanskelig å definere en *baseline*, unngår de private selskapene å inngå prestasjonsbaserte kontrakter. De anser risikoen for å betale for mye som så stor at de heller inngår såkalte tids- og

⁸ Business Case Analysis

materiellkontrakter – det vil si transaksjonsbaserte. Videre vektla selskapene betydningen av å sikre seg rettighetene til tekniske data som tegninger, spesifikasjoner og toleranser for å gjøre det mulig for andre aktører å konkurrere.

Den andre rapporten (Government Accountability Office, 2005) avdekker at programkontorene i liten grad oppdaterer BCAene etter at avtalene har trådt i kraft. Dermed kan de heller ikke dokumentere at kostnadsbesparelser eller forbedring i systemenes ytelse faktisk har slått til som forutsatt. Videre fant GAO at flere av programkontorene tok utgangspunkt i data om kostnader og ytelse som kontraktørene leverte fra sine systemer, uten å foreta en videre vurdering av om disse dataene var korrekte. Dermed blir det vanskelig å fastslå om PBL-avtalene virkelig gir de gevinstene som hevdes og forventes.

Tredje rapport (Government Accountability Office, 2008) går igjennom 29 forskjellige PBL-ordninger og fant store mangler i bruken av BCA. De er enten ikke utført i det hele tatt, ikke grundig nok dokumentert eller ikke gjennomført i henhold til retningslinjene fra DoD. Også denne gang fant GAO at analysene ikke ble oppdatert etter hvert. I tillegg til dette er kostnadsdata mangelfulle, og til sammen gjør dette at det er vanskelig å bestemme om det er penger å spare på PBL eller ikke. Kontraktene var slik utformet at det ikke nødvendigvis ga leverandøren incentiver til å redusere kostnadene, og kontraktørene leverte heller ikke detaljerte kostnadsdata som kunne kaste lys over saken.

Til sammen gir disse rapportene et bilde av at PBL har vært relativt usystematisk implementert i USA, og at det på ingen måte er sikkert at de antatte gevinstene blir oppnådd. På den annen side påpeker Goure (2010) at ”*government*”⁹ gjør det vanskelig å etterspore organiske kostnader, så sammenligning blir vanskelig. Dermed står vi tilbake med et bilde som er for uklart til å konkludere bastant i noen retning. Gjennomgangene gir ikke grunnlag for å hevde at PBL er en overlegen støttestrategi, men heller ikke at PBL som konsept ikke kan gi gevinster dersom det implementeres på en god måte.

Det var på denne bakgrunnen at den amerikanske forsvarsministerens kontor i 2008 satte ned et bredt sammensatt utvalg for å vurdere hvordan levetidsforvaltning (*product life cycle support*) i stort blir ivaretatt og foreslå forbedringer: The Product Support Assessment Team (PSAT).

5.3 PSAT-rapporten

Mandatet til arbeidsgruppen PSAT var å vurdere hele støttevirksomheten og dermed mer enn PBL. Allikevel var PBL et viktig tema, og da rapporten kom i 2009 (US Department of Defense, 2009) gikk den på ingen måte i mot fortsatt bruk av PBL. Tvert imot fastholder den at “[...] *there remains a strong consensus that an outcome-based, performance-oriented product support strategy is a worthy objective[...]*”.

⁹ Her kan *government* forstås som offentlig sektor i alminnelighet og dermed også forsvaret.

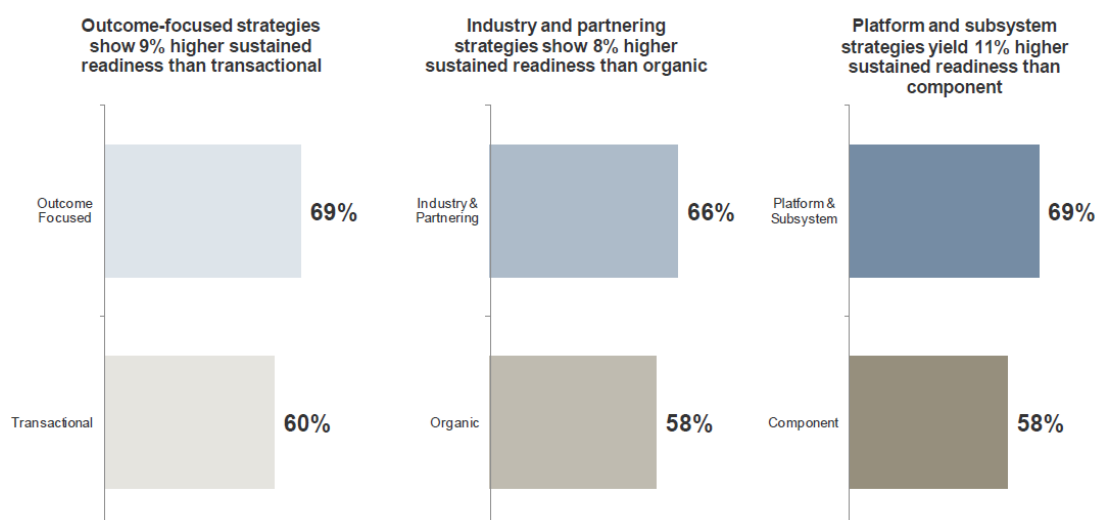
Rapporten inneholder blant annet en omfattende kvantitativ analyse av data fra 34 forskjellige systemer som representerer et bredt utvalg av forskjellige støtteordninger, noe som er uvanlig grundig for denne typen gjennomganger. Analysene ser på hva slags støttestrategier som gir best utvikling av tilgjengelighet og kostnad i perioden 1999–2007. Funnene er at:

- Resultatbaserte avtaler gir bedre kostnadskontroll og tilgjengelighet enn transaksjonsbaserte.
- Ordninger som involverer industrien gir bedre kostnadskontroll og tilgjengelighet enn ordninger basert på organiske ressurser.
- Avtaler for plattform og delsystem gir bedre kostnadskontroll og tilgjengelighet enn å splitte det opp på komponenter.

Diagrammene figur 5.1 og figur 5.2 summerer resultatene fra en ganske intrikat sammenligning. Kort fortalt viser de hvor stor andel av årene i perioden 1999–2007 systemer innen de respektive støttestrategiene har hatt enten en positiv eller en mindre negativ utvikling år for år enn gjennomsnittet for sammenlignbare systemer¹⁰. Basert på understøttelsesstrategien for hvert enkelt system blir det kategorisert etter tre kriterier med to alternativer i hvert:

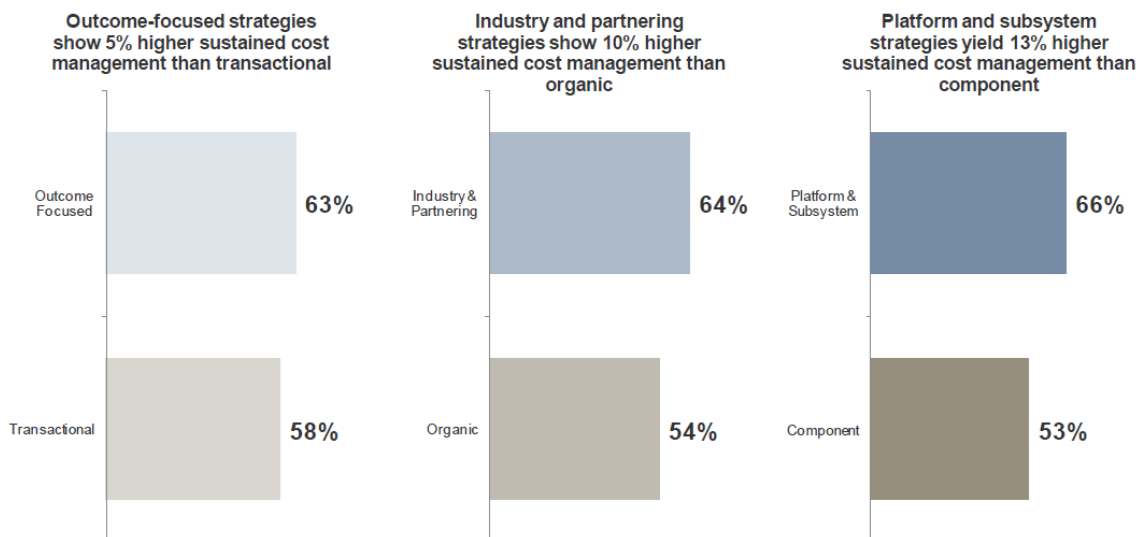
- *outcome focused* eller *transactional*
- *industry and partnering* eller *organic*
- *platform & subsystem* eller *component*.

I denne inndelingen vil alle PBL-støttede systemer være kategorisert som *outcome-focused* og de fleste av dem som *industry and partnering*. Etter det siste kriteriet vil de finnes innenfor både *platform & subsystem* og *component*.



Figur 5.1 Sammenheng mellom støttestrategi og tilgjengelighet i PSAT-rapporten.

¹⁰ Hvert system faller i én av sju klasser: *Fixed wing fighter/attack*, *fixed-wing patrol*, *fixed-wing cargo*, *bomber*, *rotary wing*, *land assault* og *land transport*. I hver klasse er det fra tre til sju systemer.

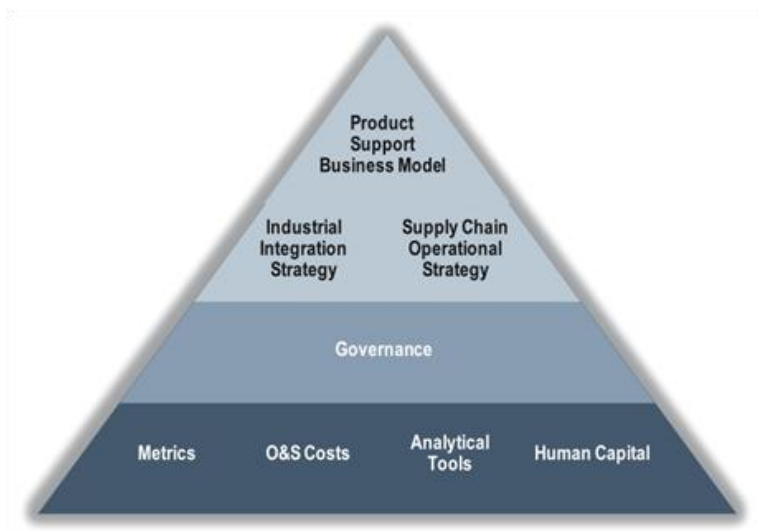


Figur 5.2 Sammenheng mellom støttestrategi og kostnadsutvikling i PSAT-rapporten.

På grunnlag av dette slår rapporten fast at *“The results were consistent: outcome-based, partnership-oriented strategies consistently provided greater readiness at more affordable cost than traditional, transactional support strategies. The data provides the basis for tangible conclusions and recommendations, versus the subjective proposals offered by many previous studies”*.

Samtidig bekrefter rapporten tidligere forbehold: *“In summary, performance-based product support strategies consistently deliver improved materiel readiness, but assessing the true cost of both traditional (transactional) and performance-based strategies is difficult, if not impossible, given current financial systems”*.

I erkjennelsen av at det stadig er et potensial som kan hentes ut gjennom å forbedre strategi, styringsprosesser og grunnleggende systemer og kompetanse angir PSAT-rapporten åtte såkalte *recommendation areas* (figur 5.3) som skal bidra til å bedre produktstøtte, herunder mer effektiv implementering av PBL. Anbefalingene går samlet sett i retning av en sterkere institusjonalisering av tilnærmingen til produktstøtte gjennom blant annet klarere og mer fullstendige strategier og retningslinjer på overordnet nivå.



Figur 5.3 Forbedringsområder som identifisert i den såkalte PSAT-rapporten (US Department of Defense, 2009).

5.4 Lærdommer for Norge

I en situasjon hvor man ikke kan si sikkert at det ene eller andre lønner seg, hva velger man? Organisk understøttelse med transaksjonsbaserte avtaler eller prestasjonsbaserte avtaler med mulighet for organisk partnerskap?

For det amerikanske forsvaret er politikken at PBL er det foretrukne alternativet, men med en del begrensninger (se boks under) og krav om en forutgående BCA for å sammenligne alternativene.

I Norge er det omvendt. Her betraktes PBL fremdeles som ”det radikale alternativ” og tradisjonelle ordninger vil bli valgt inntil det er tilstrekkelig sannsynliggjort at alternativet er bedre. En slik konservativ tilnærming er naturlig, men bør ikke nødvendigvis videreføres kun av gammel vane. Grundig analyse av alternativene, hvor alle i utgangspunktet betraktes som like lovende, bør ligge til grunn for valget. Erfaringene fra utlandet er overveiende positive, men svakt underbygget – spesielt når det gjelder kostnadstill. Det har vist seg at å utarbeide, følge opp og

Title 10 lovgivning

Overordnet amerikansk lovgivning for Forsvaret inneholder bestemmelser som begrenser hvor mye av systemunderstøttelsen på depotnivå som kan overlates til private aktører (US Congress, 2007):

- Forsvaret skal eie, bemanne og operere kjerneressurser (*Core logistics capabilities*) som er nødvendige for å sikre mobilisering, militær beredskap og andre krisesituasjoner. Forsvarsministeren skal bestemme hva som utgjør kjerneressursene og sørge for at de har tilstrekkelig med oppdrag til å drive kostnadseffektivt og opprettholde kompetansen (section 2464).
- Maksimalt 50 prosent av pengene som tildeles for vedlikehold på depotnivå kan brukes på tjenester fra private kontraktører. Denne såkalte 50/50-regelen gjelder for hvert enkelt *military department* eller *Defense Agency* (section 2466).
- Arbeider av en verdi på 3 mill. dollar eller mer kan bare settes bort fra et organisk verksted på grunnlag av konkurranse. Enkelte offentlig-private partnerskap kan unntas fra dette (section 2469).

dokumentere resultatene av PBL-avtaler har vist seg å være krevende, selv for store og ressurssterke programkontorer. Det kommer tydelig frem av erfaringer og diskusjon fra USA og andre land at å implementere PBL på en god og transparent måte krever høy kompetanse, gode rutiner og gode systemer og støtteverktøy.

6 Status for PBL i Forsvaret

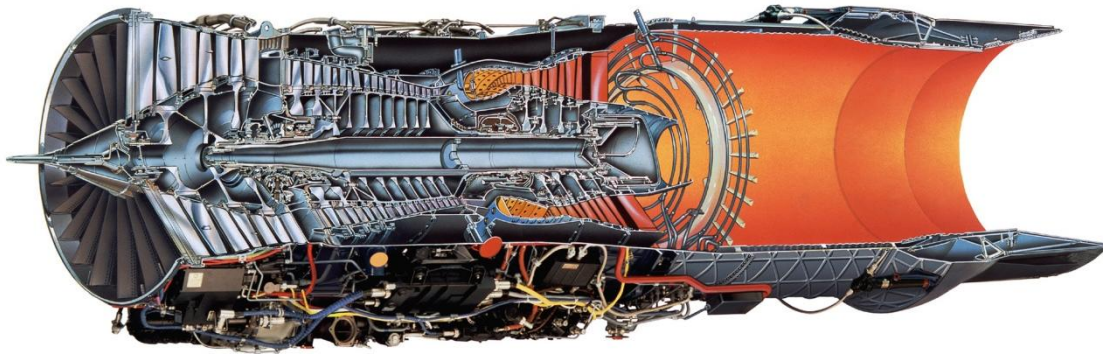
Selv om forsvarsindustrien leverer varer og tjenester til Forsvaret i stort omfang, er det foreløpig ingen stor utbredelse av avtaler som med rette kan karakteriseres som prestasjonsbaserte. Noen er allerede etablert, og andre er på vei sammen med nye materiellsystemer.

Et gjennomgående trekk er at avtalene utarbeides *bottom-up*, altså innenfor det enkelte materiellprosjekt eller tilsvarende, uten noen klarlagt felles tilnærming til PBL for hele Forsvaret. Dette rimer for så vidt med at hver enkelt avtale må være tilpasset materiellens egenskaper, hvordan det brukes og forvaltes, hvilke ressurser som finnes tilgjengelig og andre relevante omstendigheter. Samtidig er det en risiko for at en ukoordinert tilnærming til PBL enten kan lede til at avtaler går for langt og fører med seg sekundære virkninger som Forsvaret totalt sett ikke er tjent med, eller tvert imot til at prosjektene blir for tilbakeholdne og ikke utnytter det potensialet for effektivisering som kan ligge i PBL. I vårt arbeid har vi også oppfattet at enkelte av de involverte savner styringssignaler fra sentralt hold.

For å gi overblikk over den aktuelle situasjonen gir dette kapittelet gir en kort gjennomgang av fem (del)systemer som enten, er eller kan komme til å bli, støttet gjennom prestasjonsbaserte avtaler i forskjellig form.

6.1 F100 jetmotor

Forsvaret er inne i det andre året av en fireårsavtale med Pratt & Whitney (P&W) om etterforsyning av deler til F100, motoren som sitter i F-16-flyene. Dette er en typisk *spares inclusive*-avtale hvor P&W har forpliktet seg til å forsyne FLO med alt som behøves av deler for å holde et fastsatt antall motorer operative til enhver tid. Dette betaler Forsvaret en fast pris for. Forsvaret forsyner P&W med data om forbruk, operasjonsmønster og annet som P&W bruker for å utarbeide prognoser for hvilke deler som vil bli etterspurt. På grunnlag av prognosene leverer de deler for å dekke det forventede behovet – uavhengig av bestilling. Luftforsvarets hovedverksted på Kjeller (LHK) står for selve vedlikeholdsarbeidet.



Figur 6.1 F100 jetmotor. Fra Pratt & Whitney.

Erfaringene som rapporteres går ut på at delene er der når de skal, at P&W er veldig responsive når spesielle behov dukker opp og at den faktiske tilgjengeligheten på motorer først og fremst begrenses av kapasiteten til LHK. FLO sparer administrativt arbeid knyttet til bestillinger og unngår ventetid som tidligere var opp mot to år for enkelte deler. I tillegg er kostnaden lavere enn hva den ville vært enten ved direkte transaksjoner eller gjennom en *Foreign Military Sales*-ordning (FMS)¹¹ med amerikanske myndigheter.

6.2 Simulatorer

Hærens taktiske treningssenter (HTTS) har fire simulatorsystemer i drift hvor leverandørene står for drift og vedlikehold under litt forskjellige PBL-liknende avtaler av tre til fem års varighet. Generalinspektøren for Hæren representerer i dette tilfellet brukerorganisasjonen, mens FLO/Landkapasiteter forvalter avtalene med de kommersielle leverandørene. Dette er teknologisk avanserte og spesialiserte systemer. Forsvaret ser ikke på drift og vedlikehold av simulatorer som en kjerneaktivitet og erkjenner at de ikke har egen kompetanse til det. Derfor har det vært naturlig å velge å la industrien levere disse tjenestene.



Figur 6.2 Soldat med sender og detektorer. Foto: Forsvarets intranett.

Kamptreningssenterets simulatorsystemer gjør det mulig å registrere forflytninger, ildgivning og treff når avdelinger på lags- til bataljonsnivå øver i terrenget. GPS-mottakere, lasersendere og -detektorer festes på soldater, kjøretøy og personlige våpen eller avdelingsvåpen av forskjellige slag. Data fra øvingsmateriellet samles for analyser og presentasjon slik at begivenhetene kan gås

¹¹ FMS-ordningen fasiliterer salg av amerikansk forsvarsvarmaterieill til andre nasjoner ved at den kjøpende nasjonen ikke forhandler direkte med leverandøren, men i stedet med amerikanske myndigheter gjennom Defense Security Cooperation Agency.

igjennom i ettertid for refleksjon og læring. Øvelsene gjennomføres enten på et eget klargjort øvingsfelt på Rødsmoen i Østerdalen garnison eller i andre øvingsfelt ved bruk av et mobilt øvingssett som har noe begrenset funksjonalitet og kapasitet.

Saab Training Systems har levert systemet og står for alt av etterforsyning og vedlikehold. De har personell på stedet for daglig drift som gjennomfører og styrer vedlikeholdsaktivitetene og kaller inn flere i perioder hvor det er nødvendig. Kamptreningssenteret skal være klart til bruk 30 uker i året, og kravet til ytelse settes som en bestemt oppetid for hvert delsystem fra 95 prosent til 98 prosent. For dette betaler Forsvaret en fast pris. Systemet har vært i drift siden år 2000, så dette må regnes som en ganske tidlig implementering av en prestasjonsbaserte kontrakt.

Kampsimulatoren, kjøresimulatoren og tårnsimulatoren brukes til trening av personell på stridskjøretøyene Leopard 1, Leopard 2 og CV 9030. De er levert av henholdsvis Kongsberg Defence and Aerospace, Rheinmetall Defence Electronics og Krauss-Maffei Wegmann. Industripartnerne er også her inne og står for drift og vedlikehold, men i kontraktene er det både elementer av fast og variabel pris. Denne langt sterkere involveringen av leverandørene innebærer mindre administrativt arbeid for Forsvaret enn en mer tradisjonell transaksjonsbasert avtale, så det er naturlig å nevne dem i denne sammenhengen.

I tillegg til systemene nevnt ovenfor pågår det et arbeid for å fremskaffe en simulator for ildledning, og den vil trolig også bli vedlikeholdt på en lignende måte.

6.3 C-130J transportfly

De nye transportflyene har siden leveransen av første fly vært understøttet gjennom en prestasjonsbasert FMS-ordning med amerikanske myndigheter. Den fungerer slik at Norge forholder seg til amerikanske myndigheter som i sin tur inngår kontrakter med de kommersielle leverandørene. Dermed får Norge samme betingelser som US Air Force uten å inngå direkte forhandlinger med leverandørene, som vil være en mer krevende prosess. Avtalen omfatter full dekning av fremdriftssystemet med motor og propeller, pluss etterforsyning av deler til resten av flyet. Rolls Royce tar seg av fremdriftssystemet, og prisen er basert på en fast rate per flytime. Deleforsyningen er prestasjonsbasert for de ca. to tredjedelene av sortimentet som er spesifikt for flytypen og leveres av Lockheed Martin. Resten av sortimentet leveres gjennom den amerikanske organiske forsyningskjeden og betales transaksjonsbasert. Den første kontrakten på tre år er i ferd med å løpe ut, og en forlengelse for ett år er under forhandling.

Det norske transportflyprosjektet er meget tynt bemannet og har opplevd stor rotasjon av personell. Derfor har det i praksis ikke vært mulig å inngå selvstendige avtaler med leverandørene slik som f.eks. Storbritannia og Canada har gjort. Gjennom FMS-ordningen får Norge nytte godt av den kvalitetssikringen og kostnadskontrollen som amerikanske myndigheter med sin kapasitet er i stand til å gjennomføre.

Danmark har forøvrig anskaffet samme flytype, men legger opp til helt og holdent transaksjonsbaserte innkjøp av deler og tjenester. Oppfattelsen til det norske anskaffelsesprosjektet er at

Norge betaler mer for sin avtale enn det Danmark gjør, men at den til gjengjeld gir større kapasitet som innebærer en høyere utnyttelse av flyene.

6.4 F-35 kampfly

Med kampflyet F-35 følger et av de mest ambisiøse og omfattende PBL-oppleggene som noen gang har vært utarbeidet, kalt *Autonomic Logistics Global Sustainment (ALGS)*. Team JSF, som ledes av Lockheed Martin (LM), vil ta rollen som PSI og integrere bidragene fra både underleverandører og organiske verksteder. Depotvedlikehold vil i utgangspunktet bli samlet på noen få sentrale verksteder som i Europa vil betjene flere nasjoner. De forskjellige kundene, som består av hver forsvarsgren i USA og de åtte enkeltnasjonene som deltar i programmet, koordinerer sin virksomhet gjennom *Joint Program Office (JPO)* både under anskaffelsen og i driftsfasen. For å bidra til effektiv understøttelse vil systemet F-35 også omfatte et informasjonssystem, *Autonomic Logistics Information System (ALIS)*, som ved hjelp av bl.a. automatisert diagnostikk i flyet, prognoser og oversikt over ressursituasjonen vil bli brukt til utdanning, beslutningsstøtte, analyser, misjonsplanlegging og vedlikeholdsstyring.

Selv om LM i utgangspunktet ønsker å stå for mest mulig av systemunderstøttelsen legger de opp til at den enkelte kunde kan tilpasse driftsopplegget noe til egne behov. For eksempel har Tyrkia signalisert at de vil ta hånd om det meste av vedlikeholdet selv. Slik variasjon vil komplisere det sentrale opplegget og redusere potensialet for stordriftsfordeler. Derfor vil kunden måtte betale en tilleggs kostnad avhengig av hvor store avvik fra standardopplegget som avtales, en ordning Lockheed Martin benevner *pay to be different*. Akkurat hvordan Norges vedlikeholdsopplegg vil bli, er under utforming.

6.5 NH90 helikopter

Forsvarets nye helikoptre NH90, som skal operere fra fregatter og kystvakt fartøyer, vil bli understøttet i samarbeid med leverandøren NHIndustries. Kontrakten som er inngått i forbindelse med anskaffelsen er en femårig avtale om *Intermediate Contractor Support (ICS)*, og en ny avtale i fortsettelsen av denne er under utarbeidelse.

NHIndustries vil få ansvar for vedlikehold og overhaling av komponenter, mens Luftforsvaret vil drive lettere vedlikehold ute på fartøyer og flystasjoner. Ansvar for etterforsyning av deler vil være delt. Kontrakten beskrives som forholdsvis enkel. Den er prestasjonsbasert i den forstand at Forsvaret betaler en fast pris per flytime, og at leverandøren ilegges straff dersom gitte grenser for *backorders* overskrides. *Backorders* er valgt som måleparameter i stedet for tilgjengelighet fordi det siste er et forhold som ikke leverandøren har full kontroll over. Noen av delene skal også eies av Forsvaret. Til sammen gjør dette at avtalen representerer en nokså avgrenset form for PBL sammenlignet med de ordningene som omfatter alle funksjoner for hele systemet.

Den aktuelle avtalen er inngått i samarbeid med Sverige, som skal kjøpe 18 helikoptre. Finland skal anskaffe 20 helikoptre av varianten taktisk transporthelikopter (TTH). Til forskjell fra Norge og Sverige legger Finland opp til et mer tradisjonelt, transaksjonsbasert vedlikeholdskonsept.

7 PBL og kunde-leverandørrelasjonen

Økt bruk av PBL vil påvirke Forsvaret på ulike måter. Dette og neste kapittel vil oppsummere noen av de momentene vi opplever som viktigst for Forsvaret å være bevisst ved økt bruk av PBL. Dette kapitlet diskuterer momenter knyttet til kunde-leverandørrelasjonen som vil kunne bli berørt av PBL:

- Tillit i leverandørrelasjoner
- Smart kunde begrepet
- Måling av ytelse
- Interorganisatorisk informasjonsflyt
- Skalafordeler
- Konkurransen

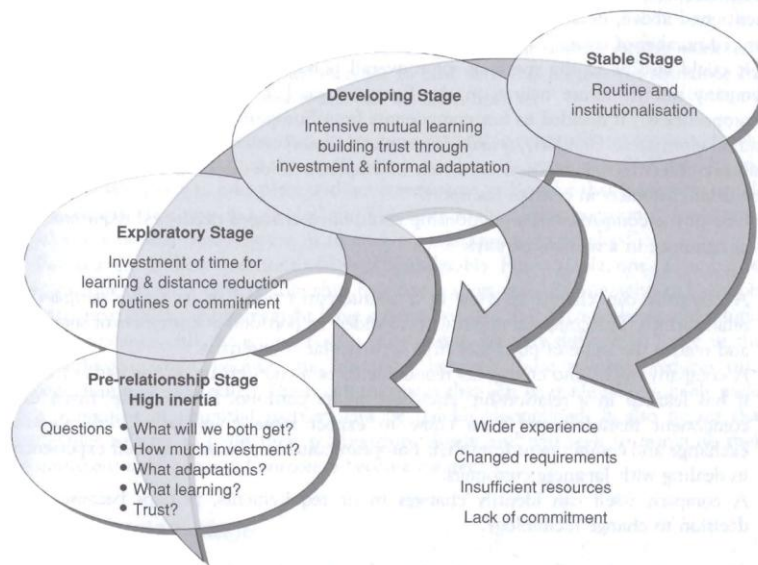
7.1 Tillit i leverandørrelasjoner

PBL-konseptet er basert på samarbeid mellom kunde og leverandør for å nå målsettingene i kontrakten. Dette interorganisatoriske samarbeidet vil kunne kreve større tillit enn det som er vanlig i tradisjonelle transaksjonsbaserte kunde-leverandørrelasjoner. Dette er en problemstilling Forsvaret bør være seg bevisst når man begynner å bruke PBL som understøttelseskonsept.

Ford et al. (2003) diskuterer betydningen av relasjoner mellom ulike aktører i en forsyningskjede. Blant annet kommer de inn på begrepet *aktørbånd* som defineres som de båndene som eksisterer mellom representanter for ulike aktører i en forsyningskjede, for eksempel mellom kunde og leverandør. For å forklare hvordan disse båndene etableres og utvikles, trekkes de ulike aktørenes forpliktelse, tillit og evne til kommunikasjon fram som viktige faktorer som påvirker. I et verdinettverk, hvor mye av verdien for kundene ligger i nettverkets evne til å skape verdi gjennom å utnytte skalafordelene som ligger i nettverkets størrelse og sammensetting, blir evne til å utvikle gode aktørbånd mellom de ulike aktørene svært viktig.

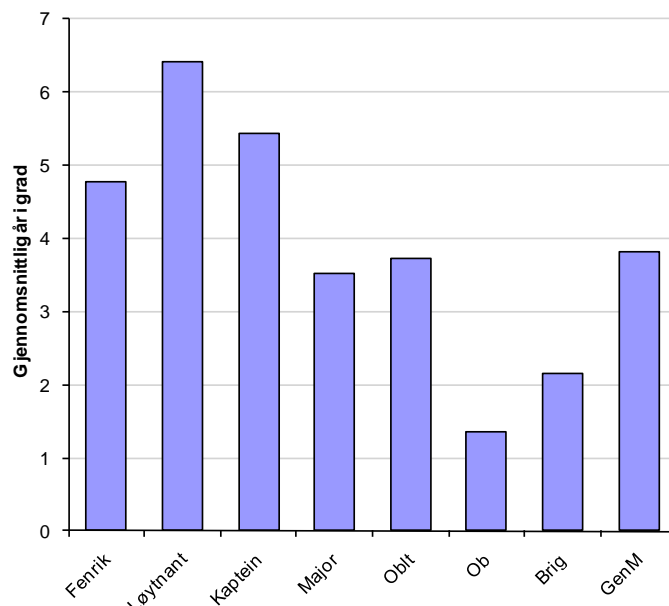
I begrepet aktørbånd ligger opprettelsen av kontakt på et institusjonelt nivå, men også på et individuelt nivå. Begge disse nivåene vil være viktige for å kunne høste størst mulig effekt av PBL.

I sin analyse av relasjoner trekker Ford et al. (2003) videre fram tidsdimensjonen som særdeles viktig. Det tar tid å etablere en relasjon, og utviklingen foregår også kontinuerlig over tid gjennom relasjonens livsløp. Utviklingen som foregår vil svært sjeldent kunne karakteriseres som en lineær utvikling ved at man hele tiden vil måtte håndtere oppdukkende hendelser og endringer i omgivelsene som påvirker relasjonen. Figur 7.1 presenteres for å illustrere utviklingen i en relasjon over tid. Pilene i figuren er ment å illustrere eksterne faktorer som kan påvirke relasjonen og gjøre det nødvendig, i ytterste konsekvens, å begynne på nytt.



Figur 7.1 Utvikling i kunde-leverandørrelasjoner. Kilde: Ford et al. (2003).

Tidsaspektet i en kunde-leverandørrelasjon kan skape utfordringer for Forsvaret fordi karrieresystemet i Forsvaret i stor grad er bygget opp rundt muligheten til å gjøre en såkalt vertikal karriere hvor det er viktig å utvikle breddekompetanse raskt på et nivå, for å være kvalifisert til opprykk til et nytt nivå. Dette fører til at tiden den enkelte offiser står i stilling ofte kan bli lav, noe som igjen kan vanskeliggjøre nettopp det å etablere gode relasjoner til leverandører i en PBL relasjon.¹²



Figur 7.2 Antall år i grad for ulike gradsnivåer. Kilde: Steder et al. (2008).

¹² Den etterfølgende diskusjonen er knyttet til tillit på individnivå. Tillit etableres imidlertid også på institusjonsnivå, og en god institusjonalisering av forholdet mellom kunde og leverandør vil kunne avhjelpe noen av de utfordringene som trekkes frem i dette avsnittet.

Steder et al. (2008) analyserer sammensettingen av Forsvarets kostnads- og personellstruktur i perioden 1994–2007 og identifiserer blant annet gjennomsnittlig antall år en offiser blir værende på ulike gradsnivåer før man rykker opp til neste nivå. For majorer og oberstløytnanter, som vil være de mest aktuelle gradsnivåene ift. forvaltning av relasjoner mellom Forsvaret og leverandører, ligger gjennomsnittlig tid i grad på ca. 3,5 år (se figur 7.2). Når det samtidig er vanlig å inneha flere ulike typer stillinger innenfor samme grad før man får opprykk aktualiserer dette problemstillingen om kontinuitet i stilling, og hvordan dette vil påvirke Forsvarets evne til å skape gode relasjoner til sine leverandører. Sols et al. (2007) mener at en kontraktslengde på 5–10 år er nødvendig for at en PBL-avtale skal bli lønnsom for begge parter. Det betyr med andre ord at Forsvaret vil kunne komme til å ha opp i mot fem ulike personer som ansvarlige for en kontrakt. Hvordan dette påvirker muligheten til å utvikle tillit i denne relasjonen er naturligvis vanskelig å anslå her, men det er utvilsomt en problemstilling Forsvaret må være bevisst ved økt bruk av PBL.

Problemstillingen er i og for seg ikke unik for PBL, men vil forsterkes av PBL, da denne understøttelsesformen i større grad er basert på samarbeid på tvers av organisasjoner, såkalt inter-organisatorisk samarbeid. Dette samarbeidet vil også i større grad være basert på tillit, da Forsvaret ikke lenger kan spesifisere hvordan ting skal gjøres, men i stedet kun skal spesifisere hva som ønskes oppnådd. Det vil si at man må ha større tillit til at leverandøren evner å nå de definerte målsettingene i kontrakten.

Viktigheten av kontinuitet i stilling trekkes også fram av Berends (2000) som en suksessfaktor for å lykkes med ytelsesbaserte kontrakter. For Forsvarets del er dette en problemstilling relatert til karrieresystemet, og hvordan dette praktiseres. Ved vesentlige endringer av omgivelsene til Forsvaret, som PBL kan vises seg å medføre, bør man vurdere hensiktsmessigheten av eksisterende karrieresystem, og se på hvilke endringer som vil være nødvendige for at et slikt system i større grad skal kunne bidra til at Forsvaret lykkes med en implementering av PBL. Et alternativ kan være endringer som gjør det mulig i større grad å ha en horisontal karriereutvikling til fordel for den nå mer vanlige vertikale karriereutviklingen. Dette kan innebære at man må se på en frikobling av lønn og grad, slik at disse to i langt mindre utstrekning er avhengige av hverandre. En annen mulighet for å adressere denne problemstillingen er økt bruk av sivilt personell i disse stillingene, da disse presumptivt blir værende lenger i samme stilling.

Strand (2011) diskuterer i sin rapport problemstillingen frikobling av lønn og grad med utgangspunkt i karriereundersøkelsen for Hæren. Undersøkelsen viser en delt oppfatning om hvorvidt man ville bli værende lenger i stilling ved en frikobling av lønn og grad. Imidlertid viser undersøkelsen en klart høyere andel blant personell innenfor teknisk bransje som kunne tenke seg å bli lenger i stilling dersom en frikobling hadde skjedd. Dette viser at en frikobling av lønn og grad kun er et mulig virkemiddel for å skape større kontinuitet i stilling, og at Forsvaret må være bevist denne problemstillingen når man eventuelt gjør endringer som krever større kontinuitet i stilling.

7.2 Smart kunde

Begrepet *intelligent customer*, eller smart kunde, betegner evnen til å kunne gjennomføre anskaffelser på en riktig måte, og med riktig omfang i forhold til det organisasjonen har behov for. For Forsvarets del vil begrepet i første omgang relatere seg til selve anskaffelsesfasen, hvor et behov må dekkes gjennom anskaffelse av et nytt militært system, eller gjennom reanskaffelse av et system som har falt for levetiden. Dernest vil begrepet relatere seg til understøttelse av dette systemet, enten gjennom en tradisjonell transaksjonsbasert modell eller andre former for understøttelse, som for eksempel PBL.

I verdinettverket som skapes gjennom PBL vil en del av kompetansen som Forsvaret sitter på i dag kunne bli overført til leverandøren ved at leverandøren benytter andre aktører for å levere tjenestene til Forsvaret. Dette vil kunne gjøre det vanskeligere på et senere tidspunkt å sette de riktige kravene i en anskaffessituasjon. En av de viktigste verdi- og kostnadsdriverne i et verdinettverk er utnyttelsen av skalafordeler (Stabell & Fjeldstad, 1998). Dette medfører i praksis at en tidligere desentralisert vedlikeholdsstruktur må sentraliseres slik at man evner å utnytte skalafordelene. Mer verdi vil skapes i nettverket jo flere medlemmer som ”melder seg inn” med lignende vedlikeholdsbehov, og som dermed kan fjerne eller redusere sin desentraliserte vedlikeholdskapasitet. Når man sentraliserer en kapasitet på denne måten, vil enkelte aktører uunngåelig miste den organiske kapasiteten i sin egen organisasjon. Avhengig av om de tidligere organiske aktørene evner å konkurrere seg til oppdrag som underleverandører til PSi-en, eller om PSi-en velger å opprette en egen sentral kapasitet for å vedlikeholde systemene, vil alle medlemmene i nettverket kunne miste sin tidligere organiske kapasitet. Tapet av denne organiske kapasiteten, med tilhørende fleksibilitet, skal da motsvares av en tilsvarende lavere kostnad som følge av økt utnyttelse av skalafordeler i hele nettverket. Imidlertid setter tapet av den organiske kapasiteten organisasjonen overfor utfordringer knyttet til det å være en smart kunde.

Verdien i et nettverk skapes gjennom utnyttelsen av nettverkseksternaliteter på etterspørselssiden ved at en ny kunde i nettverket positivt påvirker verdien for de andre kundene i nettverket (Stabell & Fjeldstad, 1998). I et marked med forsvarprodukter vil imidlertid ikke alltid kundene være helt homogene og behovene til aktørene i nettverket vil derfor variere i noe grad. Defense Acquisition University nevner i sin rapport at det ikke finnes en ”one-size-fits-all” tilnærming til PBL (DAU, 2005), og viser til behovet for å tilpasse PBL-tilnærmingen basert på systemene som skal understøttes. Dette vil også være gyldig for ulike nasjoner som kjøper samme system, da disse vil kunne ha ulike behov på ulike tidspunkt i levetiden til et system. For likevel å være i stand til å utnytte eksternalitetene som ligger i nettverket, setter dette krav til de ulike aktørene om å være en smart kunde. Disse aktørene må evne og sette de riktige kravene til nettverksfasilitatoren, slik at denne igjen evner å levere de riktige tjenestene på den mest kostnadseffektive måten. Ved redusert organisk vedlikeholdskapasitet og derigjennom systemforståelse vil dette kunne skape utfordringer for Forsvaret. En kompetanse delvis opparbeidet gjennom erfaring i hverdagen må i et PBL-regime fremskaffes på en annen måte. Den lave ståtiden i stilling i Forsvaret, omtalt i avsnitt 7.1, gjør at denne problemstillingen kan bli ytterligere forsterket i en situasjon med økt bruk av PBL.

Ng et al. (2009) argumenterer i sin artikkel for at den menneskelige faktoren blir alt mer vesentlig når man går fra en vareleveranse til en tjenesteleveranse, noe som er tilfellet med PBL. I dette ligger blant annet betydningen av rett kompetanse på rett plass til rett tid i organisasjonen. Dette understreker viktigheten av å ha et karrieresystem som er tilpasset den realiteten organisasjonen for øvrig står overfor.

Et annet aspekt ved det å være en smart kunde er relatert til muligheten til å avslutte en kontrakt på riktig tidspunkt dersom målsettingene ikke nås. For å kunne avslutte en kontrakt er det viktig at man ved inngåelse av kontrakten ikke har låst seg på en slik måte at det blir uforholdsmessig kostbart å avslutte den. Et moment i denne forbindelse er tilgang på teknisk dokumentasjon og derigjennom muligheten til eventuelt å bygge opp en organisk kapasitet eller sette oppdraget ut til en annen leverandør. GAO (2004) trekker i sin rapport frem tilgangen på denne typen data som svært viktig for å være i stand til både å vurdere alternativer til den gjeldende kontrakten, men også oppfølging av kontrakten. Det blir derfor viktig å ha fokus på dette i den innledende fasen av et anskaffelsesprosjekt, og sikre at kontrakten med leverandøren sikrer den nødvendige tilgangen til denne typen informasjon.

For å kunne følge opp inngåtte kontrakter for å avdekke avvik er det også viktig å ha en god forståelse for historiske data knyttet til systemet. Uten tilgang på slike data vil kontrakten kunne bli inngått på et feilaktig grunnlag, og oppfølging og vurdering av kontraktens suksess kan også bli feilaktig. I PBL-sammenheng refereres det ofte til viktigheten av å etablere en baseline for systemet før en PBL-kontrakt etableres (Defense Acquisition University, 2005). En slik baseline etableres gjennom en BCA, hvor man sammenligner de ulike alternativene for å vurdere den økonomiske lønnsomheten av å inngå en PBL-kontrakt. For å kunne gjennomføre en BCA blir det viktig å ha et datagrunnlag med tilstrekkelig datakvalitet. GAO (2005) trekker frem dette som svært viktig for å være i stand til å vurdere hvorvidt det faktisk er lønnsomt å inngå en PBL-kontrakt eller ikke. GAO har i sin rapport undersøkt 15 PBL-kontrakter i det amerikanske forsvaret, og få av disse hadde en oppdatert BCA som grunnlag for inngå avtalen. I stedet ble det antatt at en PBL-kontrakt alltid var billigere enn en tradisjonell kontrakt på grunn av mangel på relevant data. For det norske forsvaret blir det derfor svært viktig å ha et kontinuerlig fokus på datakvalitet i sine systemer. En rekke tidligere FFI-rapporter¹³ berører datakvalitet i ulike systemer i Forsvaret, og viser viktigheten av god datakvalitet for å kunne gjennomføre gode analyser. Datakvalitet er ikke unikt for en situasjon med PBL, men økt bruk av PBL vil kunne synliggjøre konsekvensene av mangelfull datakvalitet i større grad enn tidligere, og derigjennom gjøre at fokus på dette området må bli enda viktigere under PBL. God datakvalitet er også viktig for å sikre at tilliten mellom partene opprettholdes over tid.

7.3 Måling av materiellets ytelse

Ordet *performance* i PBL angir hva som er den avgjørende forskjellen mellom PBL og tradisjonelle transaksjonsbaserte anskaffelser av varer og tjenester. Vi oversetter ordet med

¹³ Steder et al. (2008), Værholm et al. (2009), Pettersen (2007), Pettersen & Skutlaberg (2009) og Langsæther et al. (2003).

"prestasjon" i begrepet *prestasjonsbasert logistikk*, selv om "ytelse" strengt tatt ville være mer treffende. Det er først og fremst materiellets ytelse som definerer målsetningen for- og kravene til understøttelsen i en PBL-avtale, og følgelig er det avgjørende at ytelsen er entydig definert i form av et håndterbart antall måleparametre. Måleparametrene er ment som styringssignaler for å påvirke PSIens aktiviteter og prioriteringer, og såfremt avtalen er strukturert slik at leverandørens inntjening er knyttet til måloppnåelsen, vil den også kunne ventes å fungere slik. Derfor er det viktig å klarlegge hva man som kunde faktisk behøver og sikre at det dekkes av måleparameterne. For å få til det trenger Forsvaret kompetanse i prestasjonsmåling og gjerne også felles retningslinjer for å fremme en enhetlig praksis.

Den typiske PBL-strukturen tilsier at det inngås to avtaler med hvert sitt sett av ytelsesmål: En mellom brukeren og prosjektet (FLO), og en mellom prosjektet og hovedintegratoren (PSI). Under utarbeidelsen av disse avtalene må det avklares hva som skal måles, hvor høye krav og mål skal settes og hvordan målingene skal foretas inkludert angivelse av datakilder og prosedyrer.

7.3.1 Hva måles?

For å regulere forholdet til leverandøren er anbefalt praksis å holde seg til et lite antall måleparametre som reflekterer de essensielle kravene brukerorganisasjonen har til systemet (Doerr, Lewis, & Eaton, 2005). I tillegg kan det være aktuelt å måle ting som først og fremst er av interesse for vedlikeholdsorganisasjonen for å kunne styre og forbedre den delen av virksomheten, men slike måleparametre bør altså ikke brukes til å måle i hvilken grad PSI overholder sine forpliktelser. Et tredje bruksområde for måling kan være sammenligning mellom forskjellige vedlikeholdsløsninger, gjerne mellom eksisterende og tidligere løsning dersom det endres i løpet av materiellets levetid.

Typiske måleparametre på høyt nivå vil være:

- Operativ tilgjengelighet, dvs. hvor stor andel av materiellparken som er tilgjengelig på et gitt tidspunkt.
- Operativ pålitelighet, dvs. hvor stor andel av påbegynte oppdrag som fullføres uten svikt i materiellet.
- Responstid, som for eksempel gjennomsnittlig reparasjonstid.
- Kostnad per bruksenhet som for eksempel kroner/time.
- Logistisk fotavtrykk, dvs. omfanget av personell og materiell som inngår i støttestrukturen.

I tillegg til måleparametre som reflekterer hvordan systemet har fungert over en gitt periode er det anbefalt å inkludere måleparametre som sier noe om systemets langsiktige helse. Det for å unngå at leverandøren skal presse frem ytelse på kort sikt, men slite ned materiellet over tid og utsette nødvendige oppgraderinger og investeringer.

I PBAene¹⁴ må det være entydig definert hva som skal måles. Operativ tilgjengelighet er et eksempel som kan virke klart nok, men som kan tolkes på forskjellige måter. Hvis kravet for eksempel er 85 prosent: Betyr det at minst 85 prosent av materiellparken til enhver tid skal være klare for oppdrag, eller betyr det at andelen kan variere innenfor en bestemt periode så lenge 85 prosent er tilgjengelig i gjennomsnitt? I så fall er det i orden at andelen faller til 65 prosent én dag så lenge den er på minst 95 prosent to andre dager. Og hva er i det hele tatt kravet til at en bestemt enhet er "operativt tilgjengelig"? Det kan ikke overlates til en helt skjønnsmessig vurdering, men må så langt det lar seg gjøre spesifiseres ut fra objektive mål. Samtidig er det mulig å definere måleparametre som er helt og holdent subjektive, som brukertilfredshet, og sette opp retningslinjer for hvordan det skal måles og hva som kreves.

Det kan være hensiktsmessig å definere forskjellige grader av de forskjellige parameterne og stille krav til hver grad. Igjen er eksempelet operativ tilgjengelighet, eller *mission readiness*. For eksempel kan et kampfly være klart for rekognosering og overvåkning, men ikke til luftkamp, eller det kan løse alle typer oppdrag om dagen, men ikke om natten. Det trenger altså ikke være en binær sak – klar eller ikke.

Akkurat hva som er de rette måleparameterne for et gitt system eller delsystem må tilpasses materielltype og funksjon. Dessuten må valget av måleparametre rimeligvis tilpasses hva PSIens ansvar er ment å omfatte. For en avtale som omfatter fullt ansvar for et helt system er det naturlig at leverandøren holdes ansvarlig for den totale tilgjengeligheten. For en mer begrenset avtale om f.eks. etterforsyning av utvalgte deler vil andre, og mer avgrensede, mål måtte defineres, men også da bør det etterstrebtes å holde det på et høyest mulig nivå og overlate detaljene til leverandøren.

Samtidig som alle avtaler trenger en tilpasset mengde måleparametre, er det verd å tenke på at felles definisjoner på tvers av forskjellige systemer vil være en fordel for overordnet styring og analyse. I en del sammenhenger kan leverandøren også ønske å operere med sine egne definisjoner som er felles på tvers av forskjellige kunder. For å gi rom for alle kan det være aktuelt å skille mellom måleparametre som brukes til å stille krav til leveransen og de som er mer informative. De informative målene kan fortsatt være nyttige for at de forskjellige involverte partene skal kunne styre og forbedre sine interne prosesser. For å sikre at Forsvaret har en konsistent tilnærming til denne typen problemstillinger bør man søke å etablere overordnede retningslinjer som de enkelte prosjektene kan benytte når de utformer de ulike avtalene.

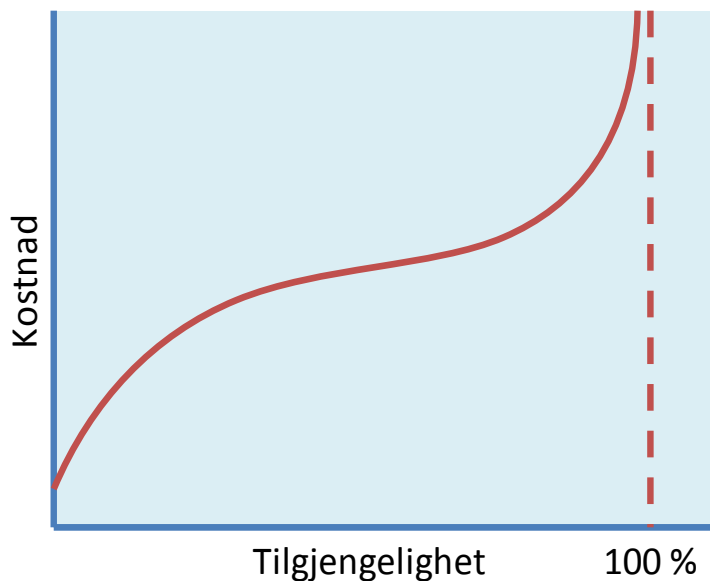
7.3.2 Hva er godt nok?

Kostnadskurven i figur 7.3 illustrerer en generell sammenheng mellom hvor stor operativ tilgjengelighet som kreves for materiellparken og hva det vil koste – uavhengig av hvem som skal utføre arbeidet. Det er opplagt at jo høyere krav som stilles til tilgjengeligheten jo mer vil det koste, men det er verd å merke seg at økningen ikke er lineær. Resultatet er at over et visst punkt blir det dyrere og dyrere å oppnå en marginal økning i tilgjengelighet. En annen måte å si det på

¹⁴ PBA = *Performance based agreement*, er avtalen som spesifiserer de ytelsesbaserte målene til systemet.

er at man får mindre økning i tilgjengelighet for hver ekstra krone man betaler. Etter hvert som man beveger seg oppover skalaen vil kostnaden bli uforholdsmessig høy, og 100 prosent tilgjengelighet er praktisk umulig å oppnå. Første regel er derfor ikke å be om 100 prosent.

Videre bør det være bygget inn fleksibilitet til å håndtere skiftende forutsetninger og operasjonstempo uten å måtte reforhandle hele avtalen, ref. avsnitt 8.4. Det er også vanlig at ytelseskravene er noe lavere i begynnelsen av en kontraktperiode enn mot slutten, slik at f.eks. kravet til tilgjengelighet vokser fra 80 prosent til 85 prosent i løpet av en periode på fem år. Dermed vil leverandøren får tid til å vinne erfaring og forbedre prosessene sine, og begge parter vil få en del av effektiviseringsgevinsten. Dette er særlig aktuelt for nye systemer hvor usikkerheten er relativt stor sammenlignet med de mer veletablerte.



Figur 7.3 Typisk ikke-lineær sammenheng mellom ønsket tilgjengelighet for et system og hva det vil koste. Inspirert av Beggs et al. (2005).

En vurdering som i høyeste grad vil involvere de operative brukerne er avveining mellom antall enheter og tilgjengelighet. Som tabell 7.1 viser gir både 80 prosent av 125 enheter og 90 prosent av 111 enheter samme antall enheter tilgjengelig. Så hva gir alt i alt den beste løsningen? I den vurderingen vil selvfølgelig lavest total kostnad være ett element, men andre ting vil også være av betydning i en slik vurdering. I eksempelet kan det tenkes at alternativet med 90 prosent tilgjengelighet alt i alt er billigst, men samtidig medfører et større logistisk fotavtrykk med deployering av større vedlikeholdsressurser enn det som kreves for å oppnå 80 prosent. Da må det vurderes om kostnadsbesparelsen står i forhold til den ulempen. Slik vil det alltid måtte være kombinasjonen av pris, ytelse og andre relevante hensyn som bestemmer balansen i hvert enkelt tilfelle.

Antall enheter	Tilgjengelighet		
	70 %	80 %	90 %
143	100	114	129
125	88	100	113
111	78	89	100

Tabell 7.1 Sammenheng mellom antall enheter og tilgjengelighet.

Dette er vurderinger som ikke bare kan overlates til FLO, men som vil kreve at grenene som brukerorganisasjoner involveres. Derfor må operativt personell være bevisst sine ambisjoner, krav og bruksmønstre, og de må ha forståelse for hva som er en rimelig sammenheng mellom disse og krav til systemunderstøttelsen slik det må uttrykkes med ytelsesmål. Denne forståelsen av *value-in-*

use er ikke unik i en PBL-sammenheng, men som Ng et al. (2009) påpeker, blir dette alt mer sentralt når leveransen i større grad går fra å være en vareleveranse til å bli en tjenesteleveranse.

7.3.3 Datagrunnlag

Ytelsesdata vil alltid være viktig for å kunne styre virksomheten og systemunderstøttelsen. Allikevel vil dette være ekstra betydningsfullt for materiell som understøttes gjennom et PBL-forhold siden ytelsesdata ligger til grunn for å regulere forholdet mellom kunde og leverandør. Dataene må komme fra kilder og prosesser som gir gode data og som begge parter har tillit til.

FFI har ved tidligere anledninger analysert data fra Forsvarets vedlikeholdssystemer, EDBVT, IMAS og VEPOST.¹⁵ Ett av de vesentlige funnene fra arbeidet er at datakvaliteten i disse systemene er relativt lav. Dessuten, og det er minst like problematisk, er det uvisst akkurat hvordan kvaliteten på dataene faktisk er. Ukjent datakvalitet er et problem fordi det gjør det vanskelig å feste lit til analyser. Slike funn indikerer at ikke alle involverte ledd i Forsvarets egen organisasjon har innarbeidet gode nok rutiner og kultur for registrering og oppfølging av data. God datakvalitet blir ikke til av seg selv, men krever tiltak og systemer på organisatorisk nivå for å spesifisere kvalitetskrav, måle og bedømme faktisk datakvalitet og sette inn nødvendige tiltak (Reitan et al., 2011). Måling og registrering av datakvalitet må foregå fortløpende, for det viser seg umulig, eller i det minste svært ressurskrevende, å bedømme i ettertid. Det er heller ikke tilstrekkelig å satse på at nye og bedre informasjonssystemer skal løse problemene med kvaliteten, for så lenge systemene er avhengig av mennesker for å legge inn data er det begrenset hva som kan fanges opp og korrigeres automatisk.

Skal Forsvaret kunne opptre som en troverdig og selvstendig partner i PBL-avtaler er det en forutsetning at produksjon og kvalitetssikring av nødvendige data skjer på en transparent og god måte. Alternativet kan være å basere seg på data som blir produsert og analysert av motparten, noe som har forekommet i USA (Government Accountability Office, 2005). Det er selvfølgelig ingen ønsket situasjon da det lett vil fremstå som at ”bukken passer havresekken”.

7.4 Interorganisatorisk informasjonflyt

I et verdinettverk vil det eksistere en stor grad av resiproke, eller gjensidige, avhengigheter mellom aktivitetene som utføres i nettverket (Stabell & Fjeldstad, 1998). Stabell & Fjeldstad trekker i sin artikkel fram behovet for å synkronisere disse aktivitetene for at nettverket skal gi verdi for kundene. For å kunne gjennomføre denne synkroniseringen trekkes standardisering fram som et viktig hjelpemiddel. Ved å standardisere hvordan for eksempel informasjonsflyten i nettverket foregår, vil nettverksfasilitatoren bedre bli i stand til å megle kontakten mellom kunder og leverandører.

¹⁵ Se Langsæther et al. (2003), Pettersen (2007) og Pettersen & Skutlaberg (2009).

PBL vil føre til et økt behov for informasjonsflyt på tvers av ulike organisasjoner. Mens man tidligere kun hadde behov for å sende en bestilling til leverandøren av reservedeler med informasjon om hvor mange enheter som trengs, vil man i et PBL-regime ha behov for en betydelig utvidet inter-organisatorisk informasjonsflyt.

Stortinget besluttet gjennom behandlingen av St.prp. nr. 36 (2008–2009) (Forsvars-

departementet, 2008) at Forsvaret skal anskaffe F-35 Lightning II eller Joint Strike Fighter (JSF) som nytt kampfly. I figur 3.4 hører PBL-løsningen som understøtter F-35 hjemme til høyre, dvs. *full system*. Dette er en løsning hvor PBL er tenkt benyttet for å understøtte hele systemet, og ikke kun enkeltkomponenter. For å muliggjøre denne understøttelsen har Lockheed Martin, som produsent, utviklet et eget logistikksystem kalt *Autonomic Logistics Information System (ALIS)*. Systemet er utviklet for å ivareta en rekke ulike funksjoner inkludert blant annet operativ planlegging, vedlikehold og prognostisering.¹⁶ Som nettverksfasilitator benytter Lockheed Martin seg her av standardisering av IT-infrastrukturen for enklere å kunne ivareta sin rolle i nettverket.¹⁷ For å kunne lykkes med å levere de tjenestene man har lovet gjennom nettverket, er Lockheed Martin helt avhengig av å innføre denne typen ensartet teknologi for å koordinere aktivitetene i nettverket.

Samtidig som standardiseringen i eksempelet med F-35 er nødvendig for å skape verdi i nettverket, er det også med på å skape utfordringer for Forsvaret. Forsvaret er ikke bare deltaker i F-35 nettverket, men også en rekke andre nettverk opprettet for å understøtte andre systemer. Etter hvert som PBL blir mer utbredt vil antall nettverk øke og behovet for interorganisatorisk informasjonsflyt vil øke tilsvarende. Disse ulike nettverkene vil naturligvis ha egne behov for å standardisere aktivitetene og informasjonen som utveksles i nettverket. Avhengig av hvilke løsninger nettverksfasilitatorene i disse andre nettverkene velger for standardisering, vil dette kunne føre til at Forsvaret vil måtte forholde seg til en rekke ulike eksterne systemer for vedlikehold. For at Forsvaret samtidig skal kunne forvalte sine egne systemer på en forsvarlig måte må disse eksterne systemene integreres med Forsvarets eget forvaltningssystem, som per i dag er SAP.¹⁸

Ulike typer teknologier og avhengigheter

Stabell & Fjeldstad (1998) baserer sin studie på et rammeverk utviklet av Thompson (1967), hvor sistnevnte identifiserer ulike primærteknologier som en organisasjon kan gjøre bruk av. Thompson (1967) identifiserer tre typer teknologier; *long-linked*, *intensive* og *mediating*. Disse teknologiene kan igjen gi opphav til ulike avhengigheter mellom aktiviteter i en organisasjon. Stabell & Fjeldstad opererer med tre ulike verdikonfigurasjoner, hvorav verdinettverket er en av disse. I verdinettverket mener Stabell & Fjeldstad at avhengighetene *pooled* og *reciprocal* vil være de dominerende. Resiproke avhengigheter refererer til en situasjon hvor output fra de ulike aktivitetene er input for de andre aktivitetene (Thompson, 1967). Man snakker med andre ord om en gjensidig utveksling av input og output mellom to aktiviteter (Persson & Håkansson, 2007).

¹⁶ Se <http://www.lockheedmartin.com/products/AutonomicLogisticsInformationSystem/index.html> for mer informasjon om ALIS.

¹⁷ Standardisering betyr i denne sammenhengen ikke bruk av en ekstern standard, men at ett bestemt proprietært system brukes som virkemiddel for å oppnå kostnadseffektiv drift av nettverket.

¹⁸ Se <http://forsvaret.no/aktuelt/paagaande-prosjekter/LOS-programmet/Sider/default.aspx> for mer informasjon om Forsvarets felles integrerte forvaltningssystem (FIF).

Integrasjonen mot SAP vil være svært viktig for at Forsvaret ikke skal bli påført ekstra kostnader ved deltakelse i et PBL-nettverk. Samtidig vil det åpenbart være kostnader knyttet til en slik integrasjon mot eksisterende IT-systemer. Denne kostnaden kan sees på som *innmeldingsavgiften* Forsvaret må betale for å bli medlem i nettverket, og det blir da viktig at denne kostnaden ikke overstiger den forventede gevinsten ved å delta i nettverket. For Forsvaret vil dette økte behovet for interorganisatorisk informasjonsflyt sette strengere krav til hvordan anskaffelsesprosjekter gjennomføres. Prosjektene vil i langt større grad bli tvunget til å fokusere på hvilke indirekte innvirkninger systemet som anskaffes vil ha på basisorganisasjonens øvrige prosesser og IT-systemer. Dette vil gjøre prosjektene mer komplekse og føre til et endret kompetansebehov i prosjektorganisasjonen. Samtidig vil det være svært viktig for Forsvaret å lykkes med et slikt utvidet fokus for å sikre at de riktige valgene blir gjort.

Forsvaret har besluttet å bruke ISO-standarden ISO 10303-239 *Product Life Cycle Support* (PLCS) som standard for utveksling av produktinformasjon (Forsvarets logistikkorganisasjon, 2010) mellom Forsvaret og leverandører av materiell. Dette vil kreve stor kompetanseheving i Forsvarets organisasjon, da kompetansen om denne standarden i dag er lav. I en situasjon med økt behov for interorganisatorisk informasjonsflyt blir det viktig for Forsvaret å sikre en effektiv utveksling av informasjon mellom egen organisasjon og nåværende og fremtidige leverandører. Dersom man får på plass en god løsning for dette vil det også kunne være med på å forbedre kvaliteten på de dataene som finnes i systemene, ref. avsnitt 7.2.¹⁹

7.5 Skalafordeler

Utnyttelse av skala trekkes frem som en viktig kostnads- og verdidriver i verdinettverket. I dette ligger den største muligheten for Forsvaret ved utvidet bruk av PBL. Ved å la eksterne aktører ivareta understøttelsen av de militære systemene vil man kunne nyttiggjøre seg skalafordelene som ligger i dette. Erfaringer fra USA viser at man har klart å øke tilgjengeligheten på systemene under et PBL-regime samtidig som kostnadene for understøttelse har gått ned (Geary & Vitasek, 2008). Disse erfaringene er basert på amerikanske forhold, og kan derfor ikke uten videre overføres direkte til det norske Forsvaret. Imidlertid synes det sannsynlig at det er mulig å realisere en kostnadsbesparelse gjennom økte utnyttelse av skalafordeler i industrien. En viktig forutsetning for å realisere disse skalafordelene er imidlertid at Forsvaret evner å gjøre de nødvendige organisatoriske tilpasningene som følger av en implementering av PBL.

Disse organisatoriske endringene vil blant annet være knyttet til den interne vedlikeholdskapasiteten. Dersom man benytter PBL for et militært system vil det i de aller fleste tilfellene føre til at behovet for intern vedlikeholdskapasitet reduseres fordi industrien overtar ansvaret for vedlikeholdet. Dersom Forsvaret ikke evner å redusere den interne vedlikeholdskapasiteten tilsvarende vil en situasjon, med i utgangspunktet bedret kostnadseffektivitet, bli snudd til det motsatte ved en duplisering av vedlikeholdskapasiteten. Denne problemstillingen tydeliggjør

¹⁹ Sammenhengen mellom PLCS og andre tilstøtende begreper som levetidsforvaltning og datakvalitet er for øvrig behandlet i Reitan et al. (2011).

behovet for en god strategisk forankring av PBL i organisasjonen, slik at man kan se de samlede effektene av bruken av PBL under ett.

Det norske forsvaret befinner seg i dag i en situasjon med stramme budsjetter. PBL synes derfor å være en god måte å skape mer fleksibilitet, hvis man evner å ta ut de antatte gevinstene. Ved reduserte kostnader per enhet står Forsvaret i utgangspunktet over for to mulige valg for hvordan man ønsker å nyttiggjøre seg denne økte fleksibiliteten. På den ene siden kan man velge å øke aktiviteten med det berørte systemet til samme kostnad som før PBL ble innført, eller man kan velge å beholde aktiviteten på samme nivå, men til en redusert kostnad. De innsparte midlene kan dermed omfordeles til andre deler av Forsvaret som eventuelt måtte ha et større behov for økt aktivitet. Igjen synliggjøres en mulighet ved PBL, som samtidig også understreker viktigheten av en strategisk forankring i bruken av PBL. Uten en slik strategisk forankring er det stor sannsynlighet for at denne tverrprioriteringsmuligheten ikke blir utnyttet til det beste for Forsvaret som helhet, og man i stedet får en unødvendig suboptimaliserende adferd i de enkelte forsvarsgrenene. GAO har analysert i alt 29 systemer hvor PBL er benyttet som strategi for understøttelse. I åtte av tilfellene oppnår systemene en tidvis betydelig høyere tilgjengelighet enn det operative kravet (Government Accountability Office, 2008). Denne økte tilgjengeligheten er i utgangspunktet ikke nødvendig og kostnadene for å oppnå den går da på bekostning av andre systemer, som eventuelt har en lavere tilgjengelighet enn ønskelig. Dette understreker viktigheten av å klarlegge de strategiske prioriteringene knyttet til hvordan PBL skal benyttes i hele organisasjonen og hvordan eventuelt gevinst skal fordeles mellom ulike aktører i organisasjonen.

Det teoretiske rammeverket som ligger i verdinettverkslogikken hjelper også med å identifisere andre muligheter knyttet til bruken av PBL. Mulighetene identifisert så langt har vært knyttet til selve vedlikeholdet av systemet. Fokus i et verdinettverk er å tilby verdiøkende tjenester og utnyttelse av skalafordeler for å tilby en kostnadseffektiv løsning. I dette ligger det også en mulighet som i utgangspunktet ikke er en del av en tradisjonell PBL-tilnærming. I en situasjon hvor flere systemer bruker de samme typene forbruksvarer, og hvor noen av systemene vedlikeholdes gjennom PBL-avtaler og noen vedlikeholdes, internt vil man kunne komme i en situasjon hvor inngåelsen av PBL-avtalene fører til reduserte skalafordeler for Forsvaret siden PSi'en selv anskaffer forbruksvarer til de systemene han har et vedlikeholdsansvar for. Man har da en situasjon hvor økte skalafordeler i vedlikeholdet på enkeltsystemer til en hvis grad kan bli motvirket av reduserte skalafordeler i innkjøp og forvaltning av andre systemer. Her ligger det en utfordring, men samtidig også en mulighet for Forsvaret.

Persson og Håkanson (2007) behandler noen av mulighetene som ligger i denne typen segmentering av leverandører. I forhold til artikkelens rammeverk kan vi her snakke om avhengigheter av typen "pooled" og forfatterne identifiserer da skalafordeler som en mulighet for å effektivisere innkjøpsprosessen. Ved å la PSi'en overta ansvaret for anskaffelsen av materiell til alle systemer, også de som ikke er omfattet av en PBL-avtale, vil Forsvaret kunne bli en mer attraktiv kunde og derigjennom på en bedre måte kunne utnytte de skalafordelene som ligger i en situasjon med "pooled" avhengigheter. I en situasjon hvor interorganisatorisk samarbeid allerede er nødvendig for å få PBL-avtalene til å fungere på en god måte, burde ikke denne typen utvidelse

av samarbeidet medføre vesentlige tilleggsutfordringer. Ved å utnytte disse mulighetene har Forsvaret i realiteten tatt i bruk en *delegated sourcingstrategi*, muliggjort gjennom verdinettverket som etableres som følge av PBL-avtalene.

7.6 Konkurransen

En viktig driver for å oppnå effektivisering gjennom PBL er at hovedintegratoren har bedre kompetanse om systemet enn andre tilbydere. Å sitte på den beste kjennskapen til materiellets design og bakgrunnen for de valgene som er gjort gir grunnlag for å bedre kunne gjennomføre understøttelse, ingeniørtjenester og oppgraderinger enn konkurrentene. Dette, sammen med at forsvarsindustrien domineres av noen få store aktører (Ali & Willassen, 2010), gjør at det i praksis er vanskelig for en tredjepart å ta ettermarkedet fra produsenten. Dermed finnes det ikke alltid noen reell konkurranse fra andre enn OEM, i alle fall ikke på systemnivå. For delsystemer og komponenter kan det være flere som har nødvendig kompetanse, så for å unngå monopolsituasjonen som lett oppstår ved avtaler på systemnivå kan det være hensiktsmessig å dele opp vedlikeholdet gjennom å inngå flere mindre avtaler.

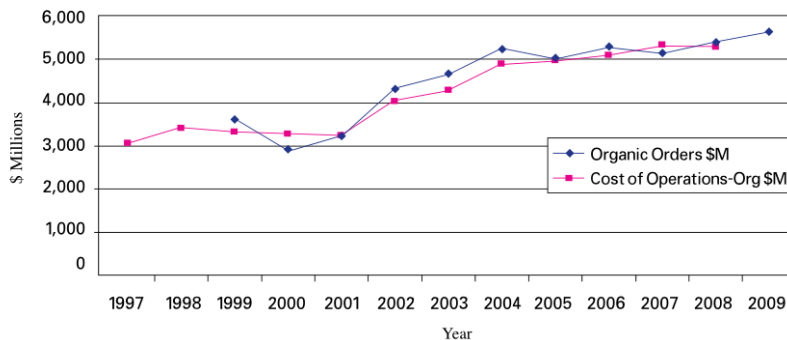
Ulempen ved å inngå flere mindre avtaler er at styrken ved verdinettverket ikke uten videre blir utnyttet like godt som med én mer omfattende avtale. De kvantitative analysene som ble gjennomført ved evalueringen av systemstøtte i USA antyder at det er mer enn en teoretisk betraktning (US Department of Defense, 2009). Figur 5.1 og figur 5.2 viser at avtaler på system- eller delsystemnivå har gitt bedre utvikling i både kostnadskontroll og tilgjengelighet i forhold til avtaler som er begrenset til å omfatte komponenter.

Det er et politisk ønske å opprettholde en levedyktig nasjonal forsvarsindustri (Forsvarsdepartementet, 2007). For Norges del, med en relativt beskjeden industri, kan dette ivaretas i PBL-sammenheng enten ved å inngå direkte avtaler med nasjonal industri eller ved å stille krav til at de skal få bidra som underleverandører.

Selv om man som kunde står overfor en faktisk monopolist vil det være viktig å opprettholde en minimumsevne til å operere uavhengighet av monopolisten. Det blir i praksis en form for konkurranse mellom den kommersielle tilbyderen – i partnerskap med den organiske – og egen organisasjon. Resultatet av konkurranseutsetting er mange ganger at den offentlige tilbyderen får eller beholder oppdraget, men gevinsten er der like fullt såfremt sluttavtalen blir bedre for kunden. Også etter at en PBL-avtale er inngått og satt i drift med en kommersiell tilbyder er det viktig å bevare evnen til å klare seg uten leverandøren, enten på egen hånd eller i samarbeid med en annen tilbyder. Om ikke muligheten benyttes vil det allikevel være verdifullt for å anspore leverandøren til å holde kvaliteten opp og kostnaden nede.

Første forutsetning for å kunne by på konkurranse ved bruk av egne ressurser er å sikre seg rettigheter til tekniske data. Erfaringer fra etablerte PBL-avtaler er at produsenten holder på tekniske data og dermed gjør det nærmest umulig for kunden å enten ta tilbake vedlikeholdet eller inngå avtale med en konkurrerende tilbyder (Gansler & Lucyshyn, 2006).

Konkurransen bør ikke betraktes som et mål i seg selv, men som et middel for å oppnå bedre kvalitet på varer og tjenester og/eller lavere pris. Dersom konkurransen ikke er til stede, eller ikke er så reell at den aktuelle leverandøren føler presset, er det naturlig å vente høyere pris på samme tjeneste. Allikevel er ikke det i seg selv noen god grunn til å velge organisk understøttelse dersom det blir enda dyrere. Goure (2010) påpeker at US Air Force har tatt tilbake en del vedlikehold som tidligere var under PBL-avtaler. Han mener dette skyldes en misforstått reaksjon på at kostnaden for vedlikehold under PBL har vokst – uten at det blir holdt opp mot kostnaden ved organisk vedlikehold som har vokst enda mer, se figur 7.4.



Figur 7.4 Kostnadsvekst ved organiske verksteder i US Air Force (Goure, 2010).

Lærdommen er at det gjelder å sammenligne realistiske kostnader knyttet til reelle alternativer. Videre er det verd å huske at den sviktende konkurransen i forsvarsmarkedet ikke oppstår med PBL, men er et trekk som preger bransjen som sådan.

8 PBL og egen organisasjon

Dette kapitlet diskuterer temaer av betydning for Forsvarets egen organisasjon som vil kunne bli berørt av en økt bruk av PBL:

- Kompetanse
- Budsjettekniske implikasjoner
- Organisatoriske aspekter
- Operativ evne

8.1 Kompetanse

I takt med teknologisk utvikling blir det stadig mer krevende for en organisasjon å etablere og vedlikeholde kompetansen som skal til for å forvalte sitt eget materiell. Forsvaret utdanner eget teknisk personell og gir dem både en grunnleggende teknisk kompetanse og spesialisering på det aktuelle materiellet. Dette er åpenbart kostbart for organisasjonen, og jo flere og mer spesialiserte systemer som skal holdes i drift, og jo mindre volumer og mindre organisasjon som skal stå for driften, desto høyere blir enhetskostnaden.

Kjøp av tekniske tjenester, enten det foregår transaksjonsbasert eller prestasjonsbasert, representerer en måte å erstatte en del av kompetansen i egen organisasjon. Allikevel kommer ikke Forsvaret utenom å bygge og opprettholde teknisk kompetanse uavhengig av leverandørene. En viss kompetanse vil i de fleste tilfeller trenge innenfor et PBL-regime for å foreta lavere linjes vedlikehold selv om mye av systemunderstøttelsen overlates til eksterne. Dessuten vil det være nødvendig å ha en god systemforståelse for å følge opp en ekstern leverandør. PBL er riktignok basert på at kunden stiller krav til *hva* og overlater *hvordan* til leverandøren, men for kunne opptre som en smart og krevende kunde, gjennomføre selvstendige vurderinger av tilbud og priser, BCAer og lignende, kan ikke Forsvaret gjøre seg avhengig av leverandøren.

Et viktig spørsmål for Forsvaret blir da om, og hvordan, nødvendig kompetanse kan opprettholdes uten å drive vedlikeholdet selv? Kan tilstrekkelig kompetanse i det hele tatt bygges uten praktisk erfaring med vedlikehold og etterforsyning? Og hvis ikke: finnes det måter å ivareta kompetansebygging for eget personell selv om andre utfører arbeidet? Blant de tiltakene som ligger i andre lands etablerte PBL-praksis er at egne avdelinger og personell bidrar som underleverandør i et partnerskap og at maksimum halvparten av depotvedlikehold overlates til kommersielle, slik det er nedfelt i amerikansk lovgivnings Title 10 (se boks på s. 30).

Det er ikke uten videre sikkert at 50/50 og tilsvarende beskrankninger er overførbare til norske forhold. Det skyldes først og fremst en enorm forskjell i skala. I USA kan man redusere kapasiteten til det halve på de organiske verkstedene og fortsatt opprettholde et levedyktig miljø og drive økonomisk forsvarlig. For Norges del er ikke det like opplagt ettersom strukturen allerede er veldig liten og har minimal dybde, også i støttefunksjonene. Her tvinges Forsvaret i Norge til i større grad å velge enten/eller enn både/og, slik de større nasjonene kan tillate seg. Dermed vil motivet som ligger til grunn for Title 10 i praksis innebære ”nei til PBL” der strukturen i praksis ikke er delelig med to.

Et alternativ til 50/50 kan være å bevare organisk kapasitet og kreve at den opererer som underleverandør til PSi-en. Slik vil PSi-en i sterkere grad fungere som en ren fasilitator i verdinettverket. Dersom flere nasjoner (kunder) setter denne typen krav vil dette imidlertid kunne redusere muligheten til å utnytte skalaeffektene i industrien. Andre løsninger for å opprettholde en viss teknisk kompetanse kan være å hente inn folk med erfaring utenfra, enten ved å ansette dem, som uavhengige konsulenter eller gjennom utvekslingsavtaler.

I tillegg til den tekniske kompetansen vil en innføring av PBL kreve at Forsvaret utvikler kompetansen til å håndtere denne typen avtaler. For det første er det selvsagt viktig at de som representerer Forsvaret – enten det er som innkjøper, bruker eller som partner og underleverandør – opptre profesjonelt overfor andre aktører. For det andre vil det være en fordel om prosesser, mandater og rammebetingelser er mest mulig samkjørt på tvers av forskjellige materiellprosjekter. Det vil for det første tjene til å kvalitetssikre inngåelse og oppfølging av avtalene, og for det andre gjøre det lettere for industrien å forholde seg til Forsvaret og dermed få samarbeidet til å løpe lettere.

Kompetanse innenfor PBL omfatter både konseptuelle spørsmål om prinsipper, muligheter og utfordringer, og praktiske, formelle og tekniske spørsmål om avtaleformer, ytelsesmåling, arbeidsdeling og informasjonsdeling. Vi vil allikevel holde fram ett område som særlig viktig for å kunne oppnå best mulig systemunderstøttelse til lavest mulig kostnad, nemlig den systematiske vurderingen og sammenligningen av mulige løsninger som fremkommer gjennom en BCA. Denne vurderingen trekker i stor grad opp hovedretningen for hvilken støtteordning som vil bli valgt og implementert, og det er en beslutning som kan få store konsekvenser på lang sikt, både for materiellet i seg selv, men også for Forsvarets egen organisasjon og økonomi – og for industrien. US Air Force opplever at den mest tidkrevende delen av å få på plass en PBA er nettopp å bestemme hvilken støttestrategi som ventes å være den beste (Canaday, 2008). Allikevel kan det se ut som om vurderingene ikke er grundige nok. GAO og PSAT-rapporten peker på at gjennomføringen av BCAer har vært for dårlig eller helt enkelt utelatt i en stor andel av amerikanske materiellprogrammer.²⁰ Det har ført til at beslutninger er fattet på et svakt grunnlag, med fare for at valgt løsning ikke er den beste. Dette forteller at overordnet vurdering av støtteordning er en krevende oppgave som må tas på stort alvor.

Kompetanse om PBL som kontrakts- og samarbeidsform er viktig ikke bare for Forsvaret, men i like stor grad for forsvarsindustrien. Store aktører som f.eks. Lockheed Martin har bred erfaring og høy kompetanse, men mindre aktører som også skal inngå i nettverket kan ikke uten videre antas å være like godt forberedt. I begge tilfeller er det viktig at Forsvarets representanter kan bidra med solid kompetanse, både for å kunne bidra i utformingen av samarbeidet og for å foreta selvstendige vurderinger av forslag som industrien legger fram.

8.2 Budsjettekniske implikasjoner

Det statlige budsjettregulativet i Norge er i dag inntrekket på en slik måte at Stortinget vedtar rammene for hva de ulike departementene og underlagte enheter kan forbruke i løpet av et år. Disse vedtakene gjøres på henholdsvis kapittel og postnivå. Kapittelnivået styrer bevilgningen mot ulike fokusområder i de underlagte etatene, enten i form av underavdelinger, som for eksempel Hæren, eller andre områder som for eksempel investeringer. Vedtaket på postnivå begrenser den enkelte kapitteleiers handlingsrom i forhold til hva de bevilgede midlene kan brukes på. Det største skillet går mellom drifts- og investeringskostnader. Knyttet til utbredelsen av PBL, er det også her den største utfordringen for Forsvaret ligger.

En av grunntankene med PBL er at man skal endre fokus for understøttelse av militære systemer mer i retning av å anskaffe en bestemt tilgjengelighet. I begrepet tilgjengelighet ligger det at leverandøren av vedlikeholdet også må gjennomføre de nødvendige oppgraderinger, utover vanlig vedlikehold, som trengs for å levere den avtalte tilgjengeligheten. I den tradisjonelle transaksjonsbaserte modellen for understøttelse er dette et ansvar som påhviler Forsvaret selv, og som gjerne håndteres som egne investeringsprosjekter. Ved å etablere egne investeringsprosjekter blir

²⁰ Se Government Accountability Office (2005), Government Accountability Office (2008) og US Department of Defense (2009).

kostnadene for oppgraderingen klassifisert som investeringskostnader, og bevilget på et eget kapittel for investeringer.

Ved en overgang til et PBL-basert regime for understøttelse vil dette kunne endre seg ved at de fleste kostnadene kan bli klassifisert som driftskostnader. Denne typen endringer i sammenstillingen av budsjettet vil kreve en ny tilnærming til budsjettering i Forsvaret. Kostnader for de enkelte systemene må identifiseres, og flyttes mellom poster og kapitler, noe som gjør at det blir viktig å identifisere de riktige kostnadene som tilhører de berørte systemene, slik at budsjettekniske endringer ikke påvirker et prosjekts lønnsomhet. Dette understreker igjen viktigheten av god kvalitet på dataene i Forsvarets informasjonssystemer, ref avsnitt 7.2 og 7.3. Problemstillingen omtales ofte som *color of money* i litteraturen (Gansler & Lucyshyn, 2006), (Klein et al., 2007) og henspiller på hvordan budsjettene blir vedtatt. En løsning som ofte skisseres er at budsjettvedtak blir fattet på totalnivå, uten videre detaljering av hvordan pengene skal brukes på ulike underposter. I Norge styres budsjettets innretning av det statlige bevilgningsreglementet, som vedtas av Stortinget. Regelverket som vil kunne komme til anvendelse i denne sammenhengen er § 4 som delvis lyder ”Hvert kapittel skal inneholde en eller flere utgifts- eller inntekstposter som gjelder samme formål” (Stortinget, 2005). Her vil det i så fall måtte gjøres en vurdering av begrepet ”samme formål”, og hva dette eventuelt omfatter. En ytterligere vurdering av denne problemstillingen er utenfor rammene for denne rapporten.

Dersom leverandørene blir ansvarlig for å gjennomføre oppgraderinger, og oppdateringer av systemene vil behovet for interorganisatorisk informasjonsutveksling øke i forhold til en tradisjonell modell.²¹ I staten følger budsjettarbeidelsen faste sykluser med gitte behov for informasjon i hver enkelt fase. Dette setter krav til de underliggende organisasjonene om å framsette ønsker og behov for neste år til rett tid. For systemer som understøttes ved bruk av PBL må leverandørene i betydelig større grad involveres i denne prosessen for å framskaffe riktig input til budsjettprosessen. For å få til en god budsjettprosess blir det her viktig at Forsvaret får til et godt samarbeid innad i PBL-nettverket. Dette henleder igjen oppmerksomheten tilbake til det tidligere poenget om tillit mellom aktører i et nettverk, og hvordan denne skapes over tid.

Forsvarsstudien 2007 (FS07) (Forsvarssjefen, 2007) peker på en ubalanse mellom struktur og økonomi som har gjort det nødvendig å prioritere hvilke prosjekter som gjennomføres fra år til år. Når leverandørene av materiellet i større grad tar over ansvaret for oppdateringer og oppgraderinger av systemene vil dette kunne føre til en situasjon hvor større deler av investeringsbudsjettet i Forsvaret låses i langsiktige forpliktelser. Dette gjør at handlingsrommet knyttet til de årlige prioriteringene reduseres. Denne tapte fleksibiliteten er en konsekvens av PBL som det ikke umiddelbart finnes noe alternativ til, og er således noe Forsvaret må forholde seg til dersom man velger å ta i bruk PBL. Avhengig av hvor langt til høyre i figur 3.4 Forsvaret velger å gå i sin implementering av PBL vil naturligvis denne problemstillingens gyldighet også variere.

²¹ Poenget om økt interorganisatorisk informasjonsutveksling er gyldig uavhengig om PBL-kontraktøren kun gjennomfører daglig vedlikehold eller om han også gjennomfører oppdateringer av systemet.

En annen budsjetteknisk implikasjon ved overgang til et PBL-regime ligger i at Forsvaret vil inngå avtaler med flere års varighet for å motivere leverandørene til kostnadsbesparende investeringer på lang sikt. Med langsiktige avtaler bindes i større grad midler opp på en slik måte at fleksibiliteten, og handlingsrommet i det enkelte års budsjett kan bli redusert. I en situasjon hvor store deler av kostnadsstrukturen til Forsvaret består av tilnærmet faste kostnader vil dette kunne påvirke handlingsrommet ved eventuelle budsjettreduksjoner. Det finnes ingen umiddelbar løsning på denne problemstillingen, utover å bygge inn den nødvendige fleksibiliteten i kontrakten med leverandøren, slik at det vil være mulig å gjøre endringer dersom budsjettet skulle bli endret i fremtiden. Krey & Presterud (2011) diskuterer denne problemstillingen med bakgrunn i data fra kostnadsberegningsmodellen KOSTMOD og med et utgangspunkt i kostnadsfleksibilitetstenkning. Analysen avdekker at i størrelsesorden 20–30 prosent av Forsvarets driftskostnader vil være såkalt aktivitetsavhengige i fremtiden, gitt dagens strukturplaner. Avveiningen mellom fleksibilitet på den ene siden og kostnadmessig forutsigbarhet på den andre siden er et viktig moment for Forsvaret å være bevist, og vil kunne bli enda viktigere i en PBL-situasjon.

8.3 Rollefordeling

Tidsperspektivet for PBL er i prinsippet hele materiellets levetid. Det omfatter med andre ord både den initielle anskaffelsen og den videre forvaltningen, og med en slik tilnærming er det ikke naturlig å operere med separate organisasjonsledd for å håndtere anskaffelse og drift. I USA er dette ivaretatt ved at programkontoret med funksjonen Program Manager (PM) er ansvarlig for materiellet fra vugge til grav (US Department of Defense, 2007). For å støtte PM med levetidsforvaltningen har det amerikanske forsvaret også opprettet en egen funksjon som Program Support Manager (PSM)²² med særlig ansvar for å ivareta systemunderstøttelsen. Overføring av materiell fra anskaffelsesprosjektet til driftsorganisasjonen er en velkjent kilde til friksjon og problemer. Alternativet er at ett og samme organisasjonsledd – enten det er prosjektorganisert eller i linjen – har ansvaret for materiellet i alle faser av levetiden, og en slik utvikling kan bli aktualisert ved innføring av PBL.

For at Forsvarets verksteder og andre aktuelle avdelinger skal kunne inngå som partnere med en kommersiell hovedintegrator kan det bli nødvendig å endre organisasjonsformen slik at de kan selge sine tjenester på kommersiell basis. Ett aktuelt skritt kan være å gjøre dem om til statsforetak. På den måten beholder staten eierskapet og muligheten for politisk kontroll over hovedinnretningen av selskapets virksomhet, og man unngår fullt ut å privatisere en organisasjon som skal ivareta vesentlige nasjonale interesser. Utskillelsen av Luftforsvarets hovedverksted på Kjeller (LHK) som statsforetak er et eksempel på dette. Bakgrunnen for denne utskillelsen er å gjøre det enklere å kunne bidra i vedlikeholdet av nye kampfly og helikoptre, og eventuelt også inngå som partner i internasjonal sammenheng.

PBL forutsetter at leverandøren overtar en del av beslutningsmyndigheten som tradisjonelt ligger hos kunden. Det kan f.eks. dreie seg om hvilket preventivt vedlikehold som skal utføres, hvordan

²² I navnet lyder PSM som én stilling, men i praksis kan PSM-funksjonen være bemannet av flere personer med forskjellige roller.

reservedelsopplegget skal være og hvilke oppgraderinger som er nødvendige. Leverandøren påtar seg ansvaret for å levere i henhold til avtalen under betingelse av at materiellet brukes og vedlikeholdes på brukernivå i tråd med visse forutsetninger. I tillegg til myndighet over egen virksomhet vil det derfor være naturlig at PSlen gir retningslinjer og krav for hvordan sluttbrukere skal håndtere materiellet og hvordan lavere linjes vedlikehold skal utføres ved militære verksteder. Denne myndigheten vil Forsvaret i større eller mindre grad være nødt til å gi fra seg i et ytelsesbasert partnerskap for at leverandøren skal kunne gjøres reelt ansvarlig for materiellets tilstand.

I et partnerskap bør rimeligvis begge parter delta i å fatte beslutningene. Det er dermed ikke snakk om at Forsvaret skal slippe fra seg all styring. Like fullt må det finne sted en forskyvning av myndighet over på PSI, dels ved at de involveres i beslutningene og dels ved at de får selvstendig beslutningsmyndighet i visse spørsmål. Påvirkningsevne og handlefrihet er forutsetninger for at leverandøren skal kunne drive støttevirksomheten bedre ved å gjøre ting på "sin" måte – selv om det innebærer avvik fra hvordan Forsvaret ville gjort det selv. Det er nettopp ved å gjøre ting annerledes enn Forsvaret at det blir mulig for hovedintegratoren og underleverandørene å utnytte de fortrinn de har gjennom bl.a. større skala, kompetanse og etablert nettverk.

En PBA kan selvfølgelig beskrive kundens krav til- og begrensninger på utførelsen hos leverandøren, og dette kan være aktuelt f.eks. for å overholde norske standarder innen HMS. Allikevel må Forsvaret være oppmerksom på at jo flere begrensninger som påføres leverandøren, desto vanskeligere vil det være å holde dem ansvarlige for resultatene, og desto vanskeligere vil det være å oppnå den potensielle gevinsten. Derfor kreves det en avveining av hvilke vurderinger som kan eller ikke kan overlates til en ekstern aktør, og hva slags begrensninger det er akseptabelt for Forsvaret å bli pålagt. Dette innebærer en omstilling i både kultur og praksis i Forsvarets omgang med kommersielle aktører.

8.4 Operativ evne

Valg av støtteordning kan ikke bare vurderes i lys av hva som gir den laveste levetidskostnaden. Tilgjengelig kapasitet i logistikken vil påvirke og langt på vei sette grenser for evnen til å løse aktuelle typer oppdrag. Dermed vil ambisjonene for operativ evne også måtte legge føringer for krav til og innretning av logistikken. Operativ evne er avhengig av materiell som er klart til bruk og mer er naturlig nok bedre enn mindre, men ikke nødvendigvis for enhver pris. Verdien av en gitt økning i operativ evne må vurderes mot den ekstra kostnaden det fører med seg. Kostnad er ikke bare et tall, men representerer ressurser som kunne vært brukt til den operative evnen i andre deler av strukturen. Derfor er ikke valg av- og krav til støtteordning en vurdering som bare angår logistikerne, men som også de operative brukerne må forstå og delta i.

En innvending mot PBL (og andre former for samarbeid med kommersielle aktører) som deles av mange går på at det kan svekke forutsigbarhet og forsyningsikkerhet. Dette er et spørsmål som er aktuelt både for å håndtere normale svingninger i innsats og operasjonstempo i og utenfor landets grenser, og for å håndtere helt ekstraordinære situasjoner som et militært anslag mot eget territorium.

Lagerhold og ekstra kapasitet av alle mulige ressurser påfører enhver organisasjon kostnader og binder kapital. Derfor legger produksjonsbedrifter og andre organisasjoner, som har noenlunde stabile og forutsigbare krav til leveranser og tilgang til innsatsfaktorer, stor vekt på å ha minst mulig overskuddskapasitet. Det kan de tillate seg så lenge risikoen for å gå tom er lav eller konsekvensene er akseptable, og i alle fall rettferdiggjør kostnadene de sparer. For en beredskapsorganisasjon som Forsvaret er hele hensikten nettopp å være forberedt på å håndtere uventede ”produksjonstopper”. Derfor må det finnes et buffer tilgjengelig, enten i form av ressurser Forsvaret eier selv eller har tilgang til på annen måte.

Innenfor PBL er kravene til leverandøren regulert gjennom kontrakten, og det vil være naturlig å legge inn den fleksibiliteten og reservekapasiteten som vurderes som nødvendig. Bekymringen er at man som liten og "ubetydelig" nasjon/kunde kan risikere å komme bak i køen dersom en situasjon oppstår hvor ressursene helt enkelt ikke strekker til. Dette behøver ikke være fordi leverandøren bevisst underdimensjonerer sine strukturer, men fordi det er vanskelig å estimere hvor mye som er nødvendig, og fordi ingen – kommersiell eller offentlig – kan ta seg råd til å ha uendelige ressurser i bakhånd. Derfor kan det oppstå situasjoner hvor leverandøren ikke kan overholde alle forpliktelser. Som en liten nasjon er det da ikke naturlig å vente at de største kommer sist i køen. Det er imidlertid liten grunn til å vurdere dette som unikt for PBL. Enhver forsyningsordning vil måtte innebære en grad av løpende innkjøp og vil være sårbar på samme måte, også om den er transaksjonsbasert.

Alternativet er å sitte på egne ressurser i form av personell, infrastruktur og delelager. Det har selvfølgelig sin kostnad, og spesielt for kostbare deler som sjelden etterspørres og har kort levetid. *Pooling* av deler og andre ressurser i samarbeid med andre nasjoner kan være en måte å redusere merkostnaden. Men også da kan det bli kniving om knappe ressurser i en anstrengt situasjon. Et annet alternativ innenfor PBL er å legge inn sikringsmekanismer av samme type som *no one left behind*-ordningen i F-35-programmet.

Det er ikke til å komme utenom at det har sin pris å opprette og vedlikeholde ekstra kapasitet som bare kanskje kommer til anvendelse. Det gjelder enten kapasiteten er i egen organisasjon eller hos en kontraktør. En kommersiell organisasjon kan lettere finne alternativ bruk av sin overkapasitet. Dermed kan kostnaden fordeles på flere, og det blir billigere for kunden som skal ha det i reserve. Så uansett hvordan Forsvaret organiserer understøttelse og spesielt etterforsyning av deler vil det være en avveining mellom kostnad og forsyningsikkerhet. Noen ressurser vil være så kritiske at

No one left behind

Ordning som i korthet går ut på at leverandørens forpliktelser ikke regnes som oppfylt før alle kundene – store som små – har fått det som er avtalt. Dermed får det samme konsekvens for leverandøren uansett hvilken av kundene som eventuelt blir *left behind*: Økonomisk straff eller uteblivelse av belønning. Dette prinsippet gir uforholdsmessig stor vekt til de små partnerne og er innført nettopp for å redusere risikoen for at leverandøren skal se seg tjent med å prioritere de store på bekostning av de små.

de kanskje bør eies og ligge innenfor gjerdet, og disse må identifiseres og kostnadsberegnes. Det er blant annet disse tankene som ligger bak USAs krav om at egen organisasjon skal holde på *Core logistics capabilities* også under et PBL-regime (US Congress, 2007).

Hvorvidt, og på hvilken måte, Forsvaret bør ta med sivile kontraktører i felt under operasjoner i Norge og utlandet må vurderes nøye. Dette omfatter både egne og utenlandske borgere som arbeider for de væpnede styrkene. USA og Storbritannia har i lang tid hatt med kontraktører i strid. De har satt det i system og regulerer aktuelle problemstillinger i stor detalj i egne retningslinjer (US Department of the Army, 2003; UK Ministry of Defence, 2010).

Ut i fra folkeretten er det ikke noe som hindrer bruk av kontraktører i internasjonale operasjoner (Warberg, 2006). Dersom sivilt ansatte skal uniformeres må de være norske borgere, men de kan allikevel være ansatt i et utenlandsk selskap. Dermed er det først og fremst et praktisk og politisk spørsmål om det er ønskelig med sivile kontraktører.

Når Norge skal bidra i en internasjonal operasjon er det av politiske eller andre årsaker vanlig å sette et tak på antall enkeltsoldater som skal stille. Dette er en måte å styre på som går på tvers av den tradisjonelle militære tilnærmingen, hvor avdelingen er enheten. Under et slikt tellesystem vil evnen til å løse oppdrag være høyere jo flere av enkeltsoldatene som driver strid, vakthold, mentoring eller hva primæroppdraget enn måtte være, og jo færre som er opptatt med logistikken – i alle fall så lenge behovet for logistikk blir dekket. Innkjøp av tjenester kan dermed være en måte å oppnå fleksibilitet til å sette opp fungerende avdelinger med et absolutt tak på antall hoder. På den annen side er logistikksoldater trent og utstyrt som nettopp soldater. Det betyr ikke at de bør benyttes til å løse stridsoppdrag, men de er i alle fall i stand til å forsvare seg selv og sin avdeling mot angrep. Med sivilt personell deployert kan det derimot bli nødvendig å sette av ressurser for å beskytte dem hvis forholdene krever det.

Et annet spørsmål med kontraktører er hvordan de passer inn i kommandokjeden. Den formelle amerikanske tilnærmingen er at de kun svarer for kontrakten som er inngått med et sentralt kontraktskontor, og at de ikke er underlagt lokale sjefers. Dette innebærer i realiteten to parallelle linjer, noe som gir en klar risiko for økt byråkratisering og mindre effektiv styring. Samtidig er det verd å huske at en kommersiell leverandør har all grunn til å fremstå som samarbeidsvillig og lydhør for det den faktiske kundens ønsker, så i praksis kan samarbeidet ventes å skje på lokalt nivå. Ikke desto mindre kan det oppstå situasjoner hvor leverandøren ser seg tjent med å motsette seg den lokale sjefens ønsker for å f.eks. spare sine ansatte for fare.

9 Avslutning

Denne rapporten har tegnet et bilde av hva som ligger i konseptet PBL i tillegg til å identifisere muligheter og utfordringer det norske Forsvaret kan erfare ved økt bruk av konseptet. For å drøfte aktuelle problemstillinger har vi tatt utgangspunkt i både teori og empiri. Den teoretiske drøftingen har bygget på verdikonfigurasjonsanalysetenkningen utviklet av Stabell og Fjeldstad (1998). Denne måten å vurdere PBL i et teoretisk lys har tidligere ikke blitt gjennomført, og således bidrar rapporten til en økt teoretisk forståelse av PBL. Den empiriske drøftingen har i hovedsak tatt utgangspunkt i erfaringer fra USA. I tillegg har vi hentet momenter og vurderinger fra det som er åpent tilgjengelig av litteratur om, og veiledninger til, PBL.

Innledningsvis i rapporten ble følgende problemstillinger trukket opp som sentrale i rapporten;

1. Hva er prestasjonsbasert logistikk (PBL)?
2. Hvilke muligheter/ulemper er det ved PBL?
3. Kritiske suksessfaktorer ved implementering av PBL?
4. Kan Forsvaret bli mer effektiv gjennom bruk av PBL?

En introduksjon til PBL som konsept og de grunnprinsippene det bygger på har vært en nødvendig forutsetning for å kunne besvare de påfølgende problemstillingene. Dette ble derfor grundig berørt i kapittel 3.

Punkt fire er belyst gjennom en gjennomgang av erfaringer fra andre nasjoner, primært USA. Konklusjonen fra arbeidet er at en systematisk anvendelse av PBL ser ut til å kunne gi betydelige gevinster for Forsvaret i form av mer kostnadseffektiv systemunderstøttelse. Grunnlaget for gevinstpotensialet er dels utnyttelse av skalafordeler og spesialisert kompetanse i industrien, og dels at prestasjonsbaserte avtaler gir leverandøren incentiver til å utvikle materiell og støtteordninger som gir mest mulig kostnadseffektiv drift.

Gjennomgangen av erfaringene fra andre nasjoner har også gitt oss grunnlaget for å belyse problemstillingene i punkt to og tre. Dette arbeidet viser at det er krevende å utarbeide gode PBL-avtaler, følge dem opp og beregne og sannsynliggjøre reelle kostnader og gevinster. En rekke forhold berøres av PBL, og forutsetninger for- og sannsynlige konsekvenser av å etablere en PBL-avtale må vurderes nøye i hvert enkelt tilfelle. Vi har vært inne på hvordan PBL både avhenger av og kan ventes å påvirke kompetanse, forholdet til leverandøren, informasjonsutveksling, datarettigheter og datakvalitet, ytelsesmålinger, organisasjon og personell disponering, budsjettering og økonomistyring, konkurranseforhold og den operative evnen.

I dag drives den begynnende implementeringen av PBL fram etter en *bottom-up* tilnærming hvor de enkelte anskaffelsesprosjektene er pådriverne. Det kan føre til løsninger som fungerer godt for hvert enkelt system, men som fører med seg suboptimale løsninger for Forsvaret som helhet. Dessuten bør disponering av en eventuell gevinst i form av økt tilgjengelighet og/eller lavere kostnad skje gjennom strategisk tverrprioritering på tvers av forsvarsgrener og systemer. Det blir derfor svært viktig at Forsvaret løfter PBL opp på et strategisk nivå og utvikler retningslinjer for

hvordan PBL skal implementeres i organisasjonen. Uten en slik strategisk forankring reduseres sannsynligheten for å realisere potensialet i PBL. Således synes en strategisk forankring å være en kritisk suksessfaktor for å lykkes med PBL. Viktige momenter i en slik strategisk tilnærming vil være:

- *Tillit i leverandørrelasjoner.* PBL-konseptet er, i større grad enn den transaksjonsbaserte tilnærmingen, basert på tillit mellom kunde og leverandør. Kontinuitet i stilling trekkes frem som en viktig faktor for å etablere tilstrekkelig tillit mellom kunde og leverandør. Dette kan gjøre det nødvendig for Forsvaret å se nærmere på hvordan karrieresystemet understøtter økt bruk av PBL.
- *Smart kunde.* Begrepet smart kunde henspiller på evnen til å gjennomføre anskaffelser og forvalte materiellet på en god måte. En viktig faktor for å lykkes med dette er riktig kompetanse på rett plass. I en situasjon med økt bruk av PBL vil kravene til kompetanse endre seg, og måten kompetansen fremskaffes vil også endre seg.
- *Måling av materiellets ytelse.* For å kunne gå over til en prestasjonsbasert kontraktsform som PBL blir måling av systemets ytelse svært viktig. I denne sammenhengen blir det viktig å ha en god tilnærming til hvordan ytelsen skal måles og hva som kreves for å gjøre dette. I dette arbeidet blir datakvalitet svært viktig.
- *Interorganisatorisk informasjonsflyt.* I en PBL-kontrakt vil det bli behov for større grad av informasjonsflyt på tvers av organisasjoner, noe som vil kunne få konsekvenser for Forsvarets informasjonsstyring og informasjonssystemer.
- *Skalafordeler.* Utnyttelse av skalafordeler i industrien er en viktig kostnadsdriver for PBL. En viktig forutsetning for at Forsvaret skal realisere sin andel av disse skalafordelene er at de tilpasser egen organisasjon.
- *Konkurranse.* PBL-konseptet vil verken forårsake eller avhjelpe svak eller manglende konkurranse i markedet. Derfor blir det viktig ikke å diskreditere PBL med dette som utgangspunkt.
- *Kompetanse.* PBL vil kunne føre til et endret behov for kompetanse i Forsvaret. En vurdering av hvilke kompetansebehov PBL vil innebære, og hvordan dette behovet skal møtes, blir viktig for Forsvaret.
- *Budsjettekniske implikasjoner.* Et sentralt element i PBL er langsiktige avtaler. Dette vil få konsekvenser for budsjetteringen i Forsvaret, og kan også få konsekvenser for økonomisk handlefrihet.
- *Rollefordeling.* Et endret samarbeidsforhold med leverandører vil føre til en endret rollefordeling mellom kunde og leverandør. Dette vil kunne påvirke Forsvarets interne organisering, noe det blir viktig å håndtere for å lykkes med PBL.
- *Operativ evne.* En vurdering av hvilke krav til operativ evne som er dimensjonerende og hvordan disse kravene best kan oppfylles blir viktig for å lykkes med PBL.

9.1 Videre arbeid

Denne rapporten har gjennom analyse av sekundærkilder analysert PBL og trukket opp en rekke muligheter og utfordringer som Forsvaret kan komme til å møte i ulike grad ved økt bruk av PBL. Videre har vi i rapporten satt PBL inn i et teoretisk rammeverk for å få en bedre konseptuell forståelse av PBL. Dette er viktige bidrag for å skape en bedre forståelse av hva PBL er i det norske forsvaret. Det eksisterer imidlertid også mange interessante utvidelser av analysene i denne rapporten.

En mulig utvidelse av analysen er i retning av en ytterligere utvidet teoretisk forståelse av PBL-konseptet. I rapporten er det teoretiske rammeverket kun utviklet på et overordnet nivå for å støtte opp under analysen. En utvidelse av denne konseptuelle forståelsen av PBL og hva verdinettverkstenkningen kan bety for en utvikling av PBL er et interessant videre arbeid. I forlengelsen av dette vil også en analyse av andre teoretiske fundament for forståelsen av PBL være interessant.

En annen mulig utvidelse av analysene i rapporten vil være å forsøke å kvantifisere erfaringene med PBL i større grad. Som nevnt i rapporten eksisterer det skepsis til etterprøvbarehetene i de amerikanske kostnadstallene som viser besparelsene ved bruk av PBL. I tillegg er det et interessant spørsmål i hvor stor grad disse erfaringene er direkte overførbare til norske forhold. Av den grunn vil en kvantitativ studie med utgangspunkt i norske forhold være en interessant utvidelse av analysene i denne rapporten.

Litteratur

- Ali, S., & Willassen, E. (2010). Nordisk materiellsamarbeid – muligheter og utfordringer for norsk forsvarsindustri. FFI-rapport 2009/01045.
- Beggs, J., Ertel, B. & Jones, M. (2005). Performance-Based Logistics Perspective. Booz Allen Hamilton.
- Berends, K. (2000). Cost Plus incentive fee contracting – experiences and structuring. *International Journal of Project Management* , Volume 18, ss. 165–171.
- Buchanan, N. & Klinger, D. E. (2007). Performance-Based Contracting: Are we following the mandate? *Journal of Public Procurement*, Volume 7 (Issue 3), ss. 301–332.
- Canaday, H. (2008, august). PBL Grows and Changes. Overhaul and Maintenance.
- Defence Materiel Organisation / Aerospace Systems Division. (2007). Performance Based Contracting Handbook, version 2. Australia.
- Defense Acquisition University (2005). Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide. Defense Acquisition University Press.
- Doerr, K., Lewis, I. & Eaton, D. R. (2005). Measurement Issues in Performance-Based Logistics. *Journal of Public Procurement* , Volume 5 (Issue 2), ss. 164–186.
- Ford, D., Gadde, L.-E., Håkansson, H. & Snehota, I. (2003). *Managing Business Relationships* (2. utg.). IMP Group.
- Forsvarets logistikkorganisasjon (2010). 1510 – Bestemmelser for integrert logistikkstøtte, systemteknikk og informasjonshåndtering i Forsvaret. FLO.
- Forsvarsdepartementet (2010). Retningslinjer for materiellforvaltning i forsvarssektoren.
- Forsvarsdepartementet (2007). St.meld. nr. 38 2006–2007, Forsvaret og industrien – strategiske partnere.
- Forsvarsdepartementet. (2008). St.prp. nr. 36 (2008–2009) – Nye kampfly til Forsvaret.
- Forsvarssjefen (2007). Forsvarssjefens Forsvarsstudie 2007. Forsvaret.
- Fowler, R. T. (2009, januar–februar). Misunderstood superheroes – Batman and Performance-Based Logistics. Defense AT&L.
- Gadde, L.-E., Håkansson, H. & Persson, G. (2010). *Supply Network Strategies*. IMP Group.

Gansler, J. S. & Lucyshyn, W. (2006). Evaluation of Performance Based Logistics. University of Maryland, Center for Public Policy and Private Enterprise, School of Public Policy.

Geary, S. & Vitasek, K. (2008). Performance-Based Logistics – A contractor's Guide to Life Cycle Product Support Management. University of Tennessee: Supply Chain Visions.

Glas, A., Hofmann, E. & Eßig, M. (2010). Performance-based logistics: Portfolio for contracting military supply. Paper submitted for the 2nd MILLOG symposium, 1.12–2.12 2010, Helsinki, Finland.

Goure, D. (2010). Back to the future – the perils of insourcing. Lexington Institute.

Government Accountability Office. (2008). Defense Logistics – Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost-effectiveness of Performance Based Logistics. GAO–09–41.

Government Accountability Office. (2005). Defense Management – DOD Need to Demonstrate That Performance-Based Logistics Contracts Are Achieving Expected Benefits. GAO–05–966.

Government Accountability Office. (2004). Defense Management – Opportunities to Enhance the Implementation of Performance-Based Logistics. GAO–04–715.

Gripsrud, G., Jahre, M. & Persson, G. (2006). Supply Chain Management – back to the future. International Journal of Physical Distribution , Volume 36 (Number 8).

Gulichsen, S. (2011). Effektive forsyningskjeder – Muligheter og utfordringer for Forsvaret ved bruk av Performance-Based Logistics. Handelshøyskolen BI: Prosjektoppgave i Supply Chain Management, modul i Master of Management.

Gulichsen, S., Johansen, P. K. & Pedersen, K. R. (2010). Realkostnadsvekst i offentlig sektor – Teoretisk fundament og konsekvenser for Forsvarets langtidspanlegging. FFI-rapport 2010/01630.

Hertz, S. & Alfresson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. Industrial Marketing Management , 32, ss. 139–149.

Huemer, L. (2006). Supply Management – Value Creation, Coordination and Positioning in Supply Relationships. Long Range Planning , ss. 133–153.

Huemer, L. (2011). Unchained from the chain: Supply management from a logistics service provider perspective. Journal of Business Research.

Håkanson, H. & Snehota, I. (1995). Developing Relationships in Business Networks. London: Routledge.

- James, B., Benjamin, E. & Mike, J. (2005). Performance-Based Logistics Perspective.
- Johansen, P. K. & Værholm, M. M. (2010). Makroøkonomiske trender – Forsvarsøkonomisk utvikling i et historisk og internasjonalt perspektiv. FFI-rapport 2010/00391.
- Klein, R., Stone, T. & Murphy, M. (2007). Performance-Based Logistics – Top Ten PBL Lessons Learned. Defense AT&L: May–June 2007.
- Krey, S. M. & Presterud, A. O. (2011). Fleksibiliteten i Forsvarets kostnadsstruktur – Analyse basert på KOSTMOD. FFI-rapport 2011/01541.
- Kvalvik, S. R. & Johansen, P. K. (2008). Enhetskostnadsvekst på forsvarsinvesteringer (EKV–I). FFI-rapport 2008/01129.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C. & Pagh, J. D. (1999). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management* , Volume 9 (Number 2).
- Langsæther, T., Svåsand, E. & Søråas, L. H. (2003). (U) Feilhyppigheter og vedlikeholdsbehov for noen militære kjøretøytyper – Analyse av EDBVT-data. FFI-rapport 2003/01339 (BEGRENSET).
- Mentzer, J. T. et al. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics* , Volume 22 (Number 2).
- NATO. (2010). Allied Administrative Publication No 6 (AAP-6) – NATO Glossary of terms and definitions. NATO Standardization Agency (NSA).
- Ng, I. C., Maull, R. & Yip, N. (2009). Outcome-based contracts as a driver for systems thinking and service-dominant logic in service science: Evidence from the defence industry. *European Management Journal* , Volume 27, ss. 377–387.
- Nilsen, T. & Steder, F. B. (2010). Effektive forsyningskjeder. FFI-rapport 2009/01758.
- NOU 1999:8. (1999). Materiellforvaltningen i Forsvaret – Fremtidig virksomhet, styring og organisering.
- Nowicki, D. R., Kumar, D., Verma, D. & Steudel, H. J. (2008). Spares provisioning under performance-based logistics contract: profit-centric approach. *Journal of the Operational Research Society* , Volume 59, ss. 342–352.
- Persson, G. (2001). Supply Chain Management – Ledelse av forsyningskjeder. Handelshøyskolen BI.

- Persson, G. & Håkansson, H. (2007). Supplier Segmentation – When Supplier Relationships Matter. *The IMP Journal* , Volume 1 (Number 3).
- Pettersen, M. N. (2007). (U) Feilhyppigheter og vedlikeholdsbehov for materielltyper i Luftforsvaret – analyse av IMAS-data. FFI-notat 2007/02262 (BEGRENSET).
- Pettersen, M. N. & Skutlaberg, K. (2009). (U) Analyse av vedlikeholdsdata for Sea King ved Luftforsvarets Hovedverksted Kjeller. FFI-rapport 2009/00798 (BEGRENSET).
- Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D. L. (1998). *Microeconomics* (4. utg.). Prentice-Hall.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Reitan, J., Stang, J. & Hartvigsen, T. (2011). (U) Produktdata i Forsvaret. FFI-rapport 2011/01843.
- Selviaridis, K. (2011). *Performance-Based Contracting: State of the Art and Future Directions*. Maastricht University: Conference Paper at the 20th International Purchasing and Supply Education and Research Association conference.
- Sols, A., Nowick, D. & Verma, D. (2007). Defining the Fundamental Framework of an Effective Performance-Based Logistics (PBL) Contract. *Engineering Management Journal* , Volume 19 (Issue 2), ss. 40–50.
- Stabell, C. B. & Fjelstad, Ø. D. (1998). Configuring value for competitive advantage: On chains, shops and networks. *Strategic Management Journal* , Volume 19, 413–437.
- Steder, F. B. & Kvitrud, G. (2010). Multinasjonal logistikk og internasjonalt samarbeid. FFI-rapport 2010/00657.
- Steder, F. B., Johansen, P. K. & Sendstad, C. (2008). Forsvarets kostnads- og personellsammensetning (1994–2007) – sentrale utviklingstrekk og utfordringer. FFI-rapport 2008/00738.
- Stortinget. (2005). Bevilgningsreglementet. Vedtatt av Stortinget 26. mai 2005.
- Strand, K. R. (2011). Betydning av alder, militær grad og kjønn for karriere og karriereutvikling – en statistisk analyse av karriereundersøkelsen i Hæren. FFI-rapport 2011/00565.
- The National Audit Office . (2007). *Transforming logistics support for fast jets*. United Kingdom: The Stationery Office.

- The Secretary of State for Defence. (2005). Defence Industrial Strategy.
- Thompson, J. D. (1967). Organizations in action. New York: McGraw-Hill.
- UK Ministry of Defence. (2010). Defence Standard, Contractors on Deployed Operations (CONDO) – Processes and Requirements.
- US Congress. (2007). US Code title 10 – Armed Forces. www.gpoaccess.gov.
- US Department of Defense. (2007). Directive 5000.01.
- US Department of Defense. (2009). DoD Weapon System Acquisition Reform Product Support Assessment.
- US Department of Defense Office of Inspector General. (2006). The H-60 SeaHawk Performance-Based Logistics Program.
- US Department of the Army. (2003). Contractors on the Battlefield. FM 3–100.21.
- US Department of the Army. (2008). Integrated Logistics Support. Army Regulation 700–127.
- Vitasek, K., Corhran, J., Geary, S. & Rutner, S. (2006). Performance-Based Logistics – The changing landscape in support contracting. The University of Tennessee - Center for Executive Education.
- Værholm, M., Johansen, P. K., Censtad, C. & Tvetbråten, K. (2009). Forsvarets driftsutgifter til MVT og EBA – regnskapsanalyse 1994–2008. FFI-rapport 2009/00899.
- Warberg, E. N. (2006). Folkerettslige forhold ved bruk av leverandører i internasjonale operasjoner. FFI-rapport 2006/01328.

Forkortelser

3PL	Tredjepartslogistikkaktør
4PL	Fjerdepartslogistikkaktør
ALGS	Autonomic Logistics Global Sustainment
ALIS	Autonomic Logistics Information System
BCA	Business Case Analysis
BNP	Bruttonasjonalprodukt
CLS	Contractor Logistics Support
CPFF	Cost Plus Fixed Fee
CPIF	Cost Plus Incentive Fee
DAU	Defense Acquisition University
DLO	Defence Logistics Organisation
DoD IG	Department of Defense Office of Inspector General
EKV	Enhetskostnadsvekst
FFP	Firm-Fixed Price
FIF	Fellesintegreert forvaltningssystem
FLO	Forsvarets logistikkorganisasjon
FMS	Foreign Military Sales
FPI	Fixed Price Incentive
FS07	Forsvarsstudie 07
GAO	Government Accountability Office
GPS	Global Positioning System
HTTS	Hærens taktiske treningssenter
ICS	Intermediate Contractor Support
ILS	Integreert logistikkstøtte
ISO	International Standardization Organization
ISO	International Standardization Organization
JPO	Joint Program Office
JSF	Joint Strike Fighter
KSF	Kritiske suksessfaktorer
LHK	Luftforsvarets hovedverksted på Kjeller
LM	Lockheed Martin
NAVICP	Naval Inventory Control Point
NPM	New Public Management
OEM	Original Equipment Manufacturer
OPP	Offentlig-privat partnerskap
P&W	Pratt & Whitney
PBA	Performance-Based Agreement
PBC	Performance Based Contracting
PBL	Performance-Based Logistics / Prestasjonsbasert logistikk
PBLS	Performance-Based Logistics Support
PLCS	Product Life Cycle Support
PM	Program Manager

PSAT	Product Support Assessment Team
PSI	Product Support Integrator
PSM	Product Support Manager
PSP	Product Support Provider
SAF	System artikkel forvalter
SCM	Supply Chain Management
TLCSM	Total Life Cycle Systems Management
TOC	Total Ownership Cost
TTH	Taktisk transporthelikopter