



1510 – Bestemmelser for integrert logistikkstøtte, systemteknikk og informasjonshåndtering i Forsvaret

Forsvarets logistikkorganisasjon fastsetter 1510 – Bestemmelser for integrert logistikkstøtte, systemteknikk og informasjonshåndtering i Forsvaret til bruk i Forsvaret

Oslo, 9. april 2010

Trond Ragnarsøn Karlsen
Generalmajor
Sjef Forsvarets Logistikkorganisasjon

1510 – Bestemmelser for integrert logistikkstøtte, systemteknikk og informasjonshåndtering i Forsvaret

Metadata

KORTTITTEL:	1510
SIKKERHETSGRADERING:	UGRADERT
HJEMMEL:	Sjef FLOs ansvar for forvaltning av og ivaretagelse av eierskapet til materiell i Forsvaret. Jevnfør DMF pkt 1.2 og Direktiv for delegering av myndighet vedlegg A punkt 2.
GJELDER FOR:	Forsvaret
FAGMYNDIGHET:	Sjef Forsvarets Logistikkorganisasjon
FAGANSVAR:	Sjef FLO
IKRAFTTREDELSE:	2010-04-30
FORRIGE VERSJON:	-

Innhold

1 Innledning	4
1.1 FORMÅL.....	4
1.2 VIRKEOMRÅDE	4
1.3 FRAVIKELSE FRA BESTEMMELSENE.....	4
1.4 ANSVARET FOR BESTEMMELSENE.....	4
1.5 DEFINISJONER OG FORKORTELSER	4
2 Overordnede krav til fremskaffelse og forvaltning av materiell	5
2.1 OPERATIVT BEHOV	5
2.2 STYRING AV LEVETIDSKOSTNADER (LCC)	5
2.3 STYRING AV DRIFTSSIKKERHET	5
2.4 IVARETAGELSE AV PERSONELLSIKKERHET (SAFETY)	6
2.5 IVARETAGELSE AV MILJØPÅVIRKNING.....	6
2.6 STYRING AV RESSURSBRUK.....	6
3 Krav til gjennomføring av arbeidet.....	6
3.1 LEDELSE OG ORGANISERING AV ILS-AKTIVITETER.....	6
3.1.1 Omfanget av ILS-arbeidet	6
3.1.2 Plan for ILS-arbeidet	6
3.1.3 Plan for drift av materiellet.....	6
3.1.4 Usikkerhetshåndtering	7
3.1.5 Tverrfaglige grupper	7
3.2 TOTALPROSJEKTERING	7
3.3 INNSAMLING OG FORVALTNING AV INFORMASJON	7
3.4 KRAVHÅNDTERING.....	7
3.4.1 Verifikasjon av krav	8
3.4.2 Garantiavtaler.....	8
3.4.3 Kunde-/leverandørforhold	9
3.5 SYSTEMFORVALTNING OG ARTIKKELFORVALTNING - MATERIELLDRIFT OG FAGMYNDIGHET	9
3.5.1 Generelt.....	9
3.5.2 Styrt utfasing.....	10

4 Krav til logistikkstøtte	10
4.1 GENERELLE KRAV TIL LOGISTIKKSTØTTESYSTEMET	10
4.2 LOGISTIKKSTØTTEANALYSE.....	11
4.3 KRAV TIL LOGISTIKKSTØTTEKONSEPTER OG -ELEMENTENE	11
4.3.1 Opplæring	12
4.3.1.1 Opplæringskonsepter	12
4.3.1.2 Opplæringstjenester og opplæringsmateriell.....	12
4.3.2 Vedlikehold	13
4.3.2.1 Vedlikeholdskonsepter.....	13
4.3.2.2 Vedlikeholds- og forsyningsorganisasjonen.....	13
4.3.2.3 Vedlikeholdsregler	14
4.3.2.4 Vedlikeholdsutrustning	14
4.3.3 Forsyning.....	15
4.3.3.1 Forsyningskonsepter	15
4.3.3.2 Reservedeler	15
4.3.4 Transport.....	16
4.3.4.1 Transportkonsepter.....	16
4.3.5 Lagring	16
4.3.5.1 Lagringskonsepter	16
4.3.6 Identifikasjon og dokumentasjon.....	16
4.3.6.1 Identifikasjon av materiellet og kodifisering.....	16
4.3.6.2 Dokumentasjon / Informasjon	17
4.3.7 Eiendom, bygg og anlegg (EBA) og inventar	17
5 Ikrafttredelse	17

1 Innledning

1.1 Formål

Bestemmelsene har som formål å sikre at alt personell som utfører aktiviteter relatert til logistikkstøtte, systemteknikk og informasjonshåndtering, har en ensartet praksis i fremskaffelse av materiell og materiellforvaltningen.

1.2 Virkeområde

Disse bestemmelsene gjelder for kravstillere til materiellsystemene, materiellprosjektene, system- og artikkelforvaltere, samt annet personell i Forsvaret som er ansvarlige for utforming, styring og forvaltning av Forsvarets materiellsystemer.

1.3 Fravikelse fra bestemmelsene

Kravene i dette regelverket kan bare fravikes når særlige omstendigheter gjør det nødvendig og etter godkjenning av sjef FLO.

1.4 Ansvar for bestemmelsene

Sjef FLO, eller ved bemyndiget faginstans, har ansvaret for å tolke og gi informasjon om bestemmelsene samt det overordnede ansvar for generell veiledning og opplæring.

1.5 Definisjoner og forkortelser

- a) *Artikkelforvaltning* omfatter planlegging, iverksetting og kontroll av alle aktiviteter som er nødvendig for å sikre at en bestemt artikkel er tilgjengelig og at den oppfyller alle krav gjennom levetiden. Artikkelforvaltning er en kontinuerlig prosess som starter ved prosjektstart og avsluttes når artikkelen er utfaset.
- b) *Artikkelforvaltningsansvar* utøves for å sikre at artikkelen oppfyller alle krav som del av et system eller ved selvstendig bruk.
- c) *Integrert logistikkstøtte*: Integrert logistikkstøtte (ILS) skal sørge for at materiell projekteres, anskaffes, tilrettelegges for drift, brukes og behandles, vedlikeholdes, forsynes, lagres og utfases slik at krav til ytelse og driftssikkerhet tilfredsstilles på en kosteffektiv måte.
- d) *Logistikkstøtte*: Alle ressurser og aktiviteter som er nødvendige for å støtte bruken av et materiellsystem. Logistikkstøtte omfatter opplæring, vedlikehold, forsyning for å støtte materiellet, samt transport og lagring av materiellenhetene.
- e) *Logistikkstøtteanalyse (LSA)* er en systematisk metode for å sikre at:
 - bruks- og logistikkstøttebetraktninger (scenarier med rammebetingelser) er en integrert del av systemkrav og design
 - det defineres krav til logistikkstøtte som er relatert til bruken av materiellet
 - behovet for logistikkstøtte blir definert
 - det frambringes nødvendige logistikkdata
- f) *Opplæringsmateriell*: Alt materiell som behøves for gjennomføring av opplæring i egen organisasjon, for eksempel forbruksmateriell, øvelsesmodeller, simulatorer og annen dataassistert trening, vedlikeholdsmodeller og undervisningsdokumentasjon.

- g) *Systemforvaltning* omfatter all virksomhet knyttet til planlegging, iverksetting og kontroll av alle forvaltningsaktiviteter i forbindelse med et system, fra konseptfasen til og med utfasing.
- h) *Systemforvaltningsansvar* innebærer ansvar for at alle deler av et system er inkludert og at de fungerer sammen på en måte som realiserer systemets funksjonelle mål.
- i) *Vedlikeholdsutrustning* er et samlebegrep for standardverktøy, spesialverktøy, testutrustning og annen utrustning som behøves for å gjennomføre vedlikehold.

Forkortelse	Engelsk betydning	Norsk betydning
ILS	<i>Integrated Logistic Support</i>	Integrert logistikkstøtte
IM	<i>Information Management</i>	Informasjonshåndtering
INA	<i>Information Need Analysis</i>	Informasjonsbehovsanalyse
LCC	<i>Life Cycle Cost</i>	Levetidskostnad
LSA	<i>Logistic Support Analysis</i>	Logistikkstøtteanalyser
SE	<i>Systems Engineering</i>	Systemteknikk
TNA	<i>Training Need Analysis</i>	Opplæringsbehovsanalyse
VFS		Vedlikeholds- og forsyningsstudie

2 Overordnede krav til fremskaffelse og forvaltning av materiell

2.1 Operativt behov

Materiell med tilhørende logistikkstøtte skal fremskaffes for å dekke eller understøtte et operativt behov. Behovene må være forankret i ett eller flere scenarier med tilhørende rammebetingelser. Materiellet skal gjennom levetiden oppfylle krav til driftssikkerhet (pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikeholdsvennlighet) til lavest mulig levetidskostnad (Life Cycle Cost, LCC). Dette skal oppnås ved optimale valg av systemløsninger, påvirkning av design og ved etablering av kostnadseffektive logistikkstøtteløsninger for materiellet.

2.2 Styring av levetidskostnader (LCC)

Levetidskostnadene (LCC) skal være et valgkriterium ved fremskaffelse og drift av materiellkapasiteter. Informasjon om levetidskostnadene skal benyttes for å treffe beslutninger ved valg mellom alternative løsninger, påvirke design og ved prioritering av oppgaver slik at kravene til materiellet blir nådd, samtidig som kostnadene blir redusert i størst mulig grad.

Alle materiell- og personellkostnader knyttet til forvaltning av materiellet: opplæring, bruk, transport, vedlikehold, forsyning og lagring, skal i prinsippet vektet like mye når beslutninger tas. Dette gjelder kostnader i Forsvaret og kostnader knyttet til bruk av eksterne leverandører.

2.3 Styring av driftssikkerhet

Materiellets driftssikkerhet skal være et styringskriterium ved fremskaffelse og drift av materiell. Krav til driftssikkerhet skal fastsettes basert på Forsvarets behov. De operative scenarier skal være styrende for kravutviklingen. Kravene skal knyttes til bruken av materiellet, hvordan materiellsystemene opererer sammen, materiellets grensesnitt til andre materiellsystemer og driftssikkerhet. Ved fastsettelse av krav til driftssikkerhet skal bruken av materiellet i krise/ styrkeproduksjon, operasjoner i utlandet og operasjoner i Norge være styrende foran bruken i fredsdrift.

2.4 Ivaretagelse av personellsikkerhet (safety)

Personellsikkerhet knyttet til drift av materiellet skal være et styringskriterium ved fremskaffelsen. Kunnskap om konsekvenser for personellsikkerheten er derfor nødvendig når beslutninger skal fattes angående valg av systemløsninger, design og logistikkstøtteløsninger.

Materiellet skal normalt ikke tas i bruk før personellet har fått en opplæring som sikrer at personellsikkerheten er ivaretatt ved bruk, transport, vedlikehold, forsyning og lagring av materiellet.

2.5 Ivaretagelse av miljøpåvirkning

Materiellets miljøpåvirkning skal være et styringskriterium ved fremskaffelse og drift av materiellet. Kunnskap om materiellets miljøpåvirkning er nødvendig når beslutninger skal fattes angående valg av systemløsninger og valg av design og logistikkstøtteløsninger gjennom materiellets levetid.

Dokumentet 'Veileder for miljøvern i materielltjenesten' gir retningslinjer og strukturerer håndtering av miljøspørsmål.

2.6 Styring av ressursbruk

De tiltakene som i et levetidsperspektiv forventes å gi Forsvaret de største besparelsene skal prioriteres. De ansvarlige skal analysere alle oppdrag og systemer i den hensikt å avdekke kostnadsdrivere, prioritere og fordele ressursene med bakgrunn i analysen.

3 Krav til gjennomføring av arbeidet

3.1 Ledelse og organisering av ILS-aktiviteter

3.1.1 Omfanget av ILS-arbeidet

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">❑ Materiellprosjektet og system- og artikkelforvalter skal tilpasse ILS-arbeidet til materiellets driftsmessige og operative betydning, kompleksitet og kostnadsomfang. |
|---|

Tilpasningen skal baseres på materiellets betydning og kompleksitet, kostnadsomfang, teknisk og økonomisk risiko og grad av grensesnitt mot annet materiell.

3.1.2 Plan for ILS-arbeidet

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">❑ Materiellprosjektet og system- og artikkelforvalter skal utarbeide og forvalte en plan for ILS-arbeidet.❑ Materiellprosjektet skal planlegge og gjennomføre vedlikeholds- og forsyningsstudier |
|---|

3.1.3 Plan for drift av materiellet

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">❑ Materiellprosjektet og system- og artikkelforvalter skal utarbeide og forvalte en plan for drift av materiellet som dokumenterer hvordan det skal brukes og støttes. |
|--|

Materielldriftsplanen skal dokumentere hvordan materiellet skal brukes og støttes.

Materielldriftsplanen skal:

- spesifisere alle forutsetninger for organisering og dimensjonering av logistikkstøttesystemet (jf. bruksstudie i avsnitt 4.2)
- spesifisere behov og konsepter for logistikkstøtte
- spesifisere behovet for logistikkstøtteressurser
- spesifisere hvordan logistikkstøtten skal organiseres, dimensjoneres og gjennomføres

Materiell driftsplanen skal også beskrive konsekvenser med hensyn til driftssikkerhet, levetidskostnader (LCC) og logistikkstøtte for de valgte løsningene eller de alternativene man står ovenfor. Materiell driftsplanen skal spesifisere status på de ulike elementene i logistikkstøttesystemet og spesifisere pågående tiltak for å etablere eller bedre logistikkstøtten.

3.1.4 Usikkerhetshåndtering

- ❑ Materiellprosjektet skal til enhver tid ha oversikt over usikkerhet knyttet til i hvilken grad framskaffelsens mål kan oppnås og skal aktivt søke å redusere usikkerheten.

Oversikten over usikkerhet knyttet til i hvilken grad framskaffelsens mål kan oppnås skal være en støtte til prosjektleders bruk av ressurser og iverksettelse av tiltak for å redusere usikkerheten. Prosjektet skal oppdatere usikkerhetsstatus gjennom prosjektets levetid, og til enhver tid holde Forsvaret oppdatert på dette.

Denne oversikten skal være et av Forsvarets viktigste verktøy for beslutninger som skal fattes angående prosjektet. Usikkerhetshåndteringen skal omfatte totalprosjektets ansvarsområde, (jf. PRINSIX; Håndbok for usikkerhetsledelse).

3.1.5 Tverrfaglige grupper

- ❑ Prosjektgjennomføring og system- og artikkelforvaltning skal baseres på bruk av tverrfaglige grupper.

Bruk av tverrfaglige grupper, i et totalprosjektperspektiv, skal innebære aktiv involvering av blant annet brukerrepresentanter og relevante fagmiljøer, og skal være en arbeidsform som er preget av samarbeid og vilje til å skape gode løsninger for Forsvaret. Prosjektleder (PL) og prosjektkoordinator (PK) er ansvarlig for disse aktivitetene.

3.2 Totalprosjektering

- ❑ Alle prosjekter skal betraktes og håndteres i et totalprosjektperspektiv for å sikre at alle relevante faktorer ivaretas når konsekvenser av tiltak eller investeringer i materiellsystemets levetid analyseres.

Materiellprosjektet skal bidra til at den totalprosjektansvarlige (PK) får tilstrekkelig informasjon til å utarbeide nødvendig beslutningsunderlag.

3.3 Innsamling og forvaltning av informasjon

- ❑ Materiellprosjektet, system- og artikkelforvalter(-e) skal etablere et tilstrekkelig informasjonsunderlag i Forsvarets Felles Integreerte Forvaltningssystem (FIF).
- ❑ All relevant informasjon skal forvaltes i FIF med tanke på tilgjengelighet og gjenbruk.

Følgende typer informasjon bør benyttes og forvaltes: kodifiseringsdata, bruksinformasjon, referansedata fra sammenlignbare systemer, leverandørinformasjon, ekspertrapporter, testdata og erfaringsdata for materiellet.

3.4 Kravhåndtering

- ❑ Utvikling av systemer og krav til disse bør følge systemteknikkprosessene i ISO 15288 *Systems engineering - System life cycle processes*
- ❑ Krav til materiellet skal være forankret i Forsvarets behov og tilhørende operative scenarier.

- ❑ Krav til materiellet skal spesifiseres som krav til funksjonalitet. Tekniske løsninger kan bare spesifiseres ved ønske om standardisering, når materiellet skal integreres med eksisterende materiell eller når materiellet har grensesnitt til andre materiellsystemer.
- ❑ Krav skal utformes som skal-krav med tilhørende bør-krav eller som bør-krav alene. Bør-kravene skal innbyrdes prioriteres. Bør-krav som kontraktsfestes skal konverteres til skal-krav.
- ❑ Alle krav til materiellet skal være verifiserbare.
- ❑ Metode for verifikasjon skal fastsettes som en del av hvert krav
- ❑ Materiellet skal fortrinnsvis oppfylle alle gjeldende skal-krav i KD.
- ❑ System- og artikkelforvalter(-e) skal utvikle kravspesifikasjon (SSS) som utledes fra, og kobles til, krav i KD. Kravspesifikasjonen, som inneholder både skal- og bør-krav, skal benyttes i fm tilbud og kontraktsinngåelse.
- ❑ Endring av krav etter kontraktsinngåelse skal gjennom formell endringsbehandling.

Krav til materiellet skal være forankret i Forsvarets behov. Krav skal derfor referere til aktuell bruk og bruksmiljø (med andre ord: operative scenarier med rammebetingelser).

Verifikasjonsmetoden skal normalt være fastsatt senest ved kontraktsinngåelse, (med mindre det f.eks. er behov for utvikling og verifikasjonsmetode ikke kan avklares på det tidspunkt), og bør være basert på et samarbeid med leverandøren. Kravstillere skal tenke på verifikasjon når kravene spesifiseres første gang. Krav som ikke lar seg verifisere, eller som ikke er planlagt verifisert, skal ikke inkluderes i kontrakten.

Materiell mottatt fra leverandøren skal oppfylle alle gjeldende skal-krav. Hvis endringer av materiellets design godkjennes under utvikling, produksjon eller drift, skal kravspesifikasjonene til materiellet oppdateres og godkjennes.

3.4.1 Verifikasjon av krav

- ❑ Alle spesifiserte krav skal kunne verifiseres før leveransen aksepteres.
- ❑ Omfanget og metoden for verifikasjon skal fokuseres mot kostnadsdrivende krav og krav til ytelse.

Kontrakten skal inneholde krav til verifikasjon av alle krav til systemet. Krav kan verifiseres på ulike stadier i framstillingsprosessen ved hjelp av analyser, inspeksjoner, demonstrasjoner eller tester.

3.4.2 Garantiavtaler

- ❑ Garantiavtaler som inngås skal ha vært gjenstand for en helhetlig kost/nytte vurdering.
- ❑ Garantier skal normalt ikke benyttes som erstatning for verifikasjon av krav.
- ❑ Krav til dokumentasjon ved reklamasjon skal spesifiseres i kontrakten.
- ❑ Reklamasjonsunderlaget skal som hovedregel forvaltes ved hjelp av eksisterende rutiner og forvaltningssystemer i Forsvaret.

Garantiavtaler kan benyttes i de tilfellene verifikasjon av enkelte krav til materiellet er forbundet med stor usikkerhet, dvs. at det er stor usikkerhet om materiellet oppfyller krav. Dette gjelder typisk krav til driftssikkerhet og lagringsdyktighet. Slike garantiavtaler er utfordrende å håndtere ovenfor leverandøren/produsenten og er ofte vanskelige for

Forsvaret å følge opp. Det anbefales generelt å søke å løse kravverifikasjonsutfordringene på andre måter, for eksempel ved å omformulere kravene.

Alle garantiavtaler som inngås skal ha vært gjenstand for en helhetlig kost/nytte vurdering.

Garantiavtalen skal tilpasses det enkelte materiellets behov for garantier. Avtalen skal formuleres slik at den gjenspeiler den forventede bruken av materiellet i garantiperioden. Garantiperioden skal ikke starte før materiellet er akseptert.

De kravene leverandøren har til reklamasjonsunderlag skal klarlegges i tilbudsfasen og spesifiseres entydig i kontrakten. Dokumentasjon skal kunne fremskaffes ved bruk av eksisterende forvaltningsrutiner og -systemer. Unntak kan godkjennes hvis det ikke fører til betydelig merarbeid for brukere og teknisk personell.

3.4.3 Kunde-/leverandørforhold

- ❑ Leverandørindustrien skal gis mest mulig frihet til å utforme leveransene innenfor rammene av skal-kravene.
- ❑ Leverandøren skal ha ansvaret for at hans materiell fungerer i de systemer som materiellet skal operere i eller sammen med.
- ❑ Det skal ikke introduseres nye krav eller spesifiseres løsninger overfor leverandøren etter kontraktsinngåelse, som fratrar leverandøren systemansvaret.
- ❑ Nødvendige analyser og generering av informasjon skal i størst mulig grad gjennomføres av leverandøren.

Prosjektet skal bidra til at leverandøren får det best mulige grunnlaget for å gjennomføre leveransene og til at leverandørindustrien gis størst mulig frihet til å utforme leveransene innenfor rammen av kravene.

3.5 Systemforvaltning og artikkelforvaltning - Materielldrift og fagmyndighet

3.5.1 Generelt

- ❑ For materiell i drift skal det til enhver tid være utpekt hvem som har ansvaret for systemforvaltning og artikkelforvaltning.
- ❑ Systemforvaltningsansvarlig skal i samråd med involverte artikkelforvaltere ivareta de nødvendige oppgavene for systematisk levetidsoppfølging av materiellet.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal utarbeide og forvalte en plan for systematisk kontroll av materiellets teknisk status og kvaliteten på utførte ettersyn.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal aktivt følge opp materiellet i prosjektfasen og under drift for å sikre at alle krav oppfylles til en lavest mulig levetidskostnad (LCC).
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal sørge for at forutsetningene for forsvarlig drift er til stede før materiellet overføres fra prosjektet til drift.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal holde oversikt over at aktivitetsnivået knyttet til bruk av materiellet tilpasses ressurstilgangen og varsle om det er uoverensstemmelser.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter er ansvarlige for at materiell som ikke oppfyller krav til personellsikkerhet skal tas ut av drift.

3.5.2 Styrt utfasing

- ❑ Tidspunktet for utfasing skal fastsettes så tidlig at styrt utfasing kan gjennomføres.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal anbefale tidspunkt for utfasing.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal anbefale hvordan utfasing skal gjennomføres.
- ❑ Systemforvalter og artikkelforvalter skal ved beslutning om utfasing, lede og tilrettelegge for en styrt utfasing.
- ❑ Logistikkstøtten skal tilpasses til materiellets driftsmessige og operative betydning.

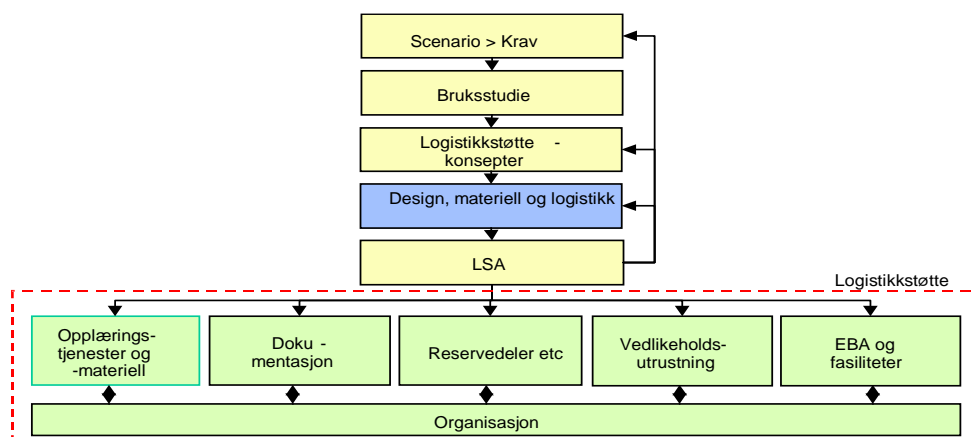
Logistikkstøtten skal tilpasses materiellets driftsmessige og operative verdi. Besparelser tilknyttet styrt utfasing kan oppnås ved f.eks. redusert vedlikehold, opplæring og at bruk reduseres eller innstilles og gjenanskaffelser til materiellet stoppes.

4 Krav til logistikkstøtte

4.1 Generelle krav til logistikkstøttesystemet

Forvaltning av Forsvarets materiellsystemer skal skje ved hjelp av Forsvarets *Felles Integreerte Forvaltningssystem* (FIF). Om det identifiseres behov for å benytte løsninger utover FIF eller at det er behov for å utvide FIF, skal dette tas opp med sjef FLO for godkjenning.

Figuren illustrerer prosessen for etablering av logistikkstøtte for et materiellsystem, gjenspeilet i dette kapitlet. Figuren illustrerer bl.a. logistikkstøttebehovets påvirkning på krav til materiellet og materiellets design.



- ❑ Logistikkstøttesystemet skal være etablert med alle nødvendige ressurser før materiellet settes i drift.
- ❑ Logistikkstøttesystemet i fredsdrift skal muliggjøre styrkeproduksjonen til lavest mulig levetidskostnad (LCC).
- ❑ Logistikkstøttesystemet skal sikre en beredskap for å løse oppdrag, slik at fastsatt mengde materiell til enhver tid skal kunne klargjøres for krise / styrkeproduksjon, operasjoner i utlandet og operasjoner i Norge innen spesifisert tid og med spesifiserte ressurser.
- ❑ Logistikkstøttesystemet skal sikre at materiellet oppfyller alle krav i henhold til de operative scenarier som er besluttet at skal ligge til grunn for materiellkapasiteten og dennes tilgjengelighet.

4.2 Logistikkstøtteanalyse

- ❑ Logistikkstøtteanalyser (LSA) skal baseres på informasjon om tiltenkt bruk av materiellsystemet (scenarier med rammebetingelser).

Materiellprosjektet skal til enhver tid sørge for at all relevant informasjon om tiltenkt bruk er oppdatert. Denne informasjonen skal basere seg på de operative scenarier med gitte rammebetingelser og skal etableres senest gjennom en bruksstudie, (jf. vedlikeholds- og forsyningsstudie (VFS) metoden i PRINSIX).

- ❑ LSA skal benyttes for å identifisere vedlikeholdsoppgaver og behov for logistikkstøtteressurser.

Materiellprosjektet skal gjennomføre LSA på ulike detaljnivåer gjennom hele prosjektperioden. LSA bør gjennomføres i samarbeid med referanseverksted eller folk med teknisk erfaring fra tilsvarende materiell. LSA skal også gjennomføres i samarbeid med leverandør, og leverandørens deltagelse i LSA skal derfor kontraktfestes.

- ❑ LSA skal også benyttes for å påvirke logistikkstøttevennligheten til materiellet i utviklings- og integrasjonsprosjekter.

Leverandørene skal oppfordres til å designe logistikkstøttevennlige systemer.

- ❑ Det skal utarbeides en vedlikeholdsfordeling for alle materiellsystemer, som vil danne grunnlaget for dimensjonering av logistikkstøtten.

Materiellprosjektet skal fordele alle korrektive og forebyggende vedlikeholdsoppgaver til riktig vedlikeholds nivå i henhold til vedlikeholdskonseptene. Vedlikeholdsfordelingen skal være basert på informasjonen fra LSA. Vedlikeholdsfordelingen skal være utgangspunktet for materiellprosjektet ved dimensjonering av reservedeler og fordeling av spesialutrustning. Vedlikeholdsfordelingen skal i tillegg være styrende for innholdet i brukerdokumentasjon og vedlikeholdsdokumentasjon på det gitte vedlikeholdsnivå.

4.3 Krav til logistikkstøttekonsepter og -elementene

- ❑ Logistikkstøttekonseptene skal være styrende for all tilrettelegging av logistikkstøtte til materiellet.
- ❑ Logistikkstøttekonseptene skal være begrunnet i Forsvarets behov og teknisk rammebetingelser.
- ❑ Logistikkstøttekonseptene skal spesifisere hvordan støtte til materiellet skal utføres.
- ❑ Logistikkstøttekonseptene skal holdes oppdatert gjennom materiellets levetid.
- ❑ Logistikkstøttekonseptene skal kontinuerlig være gjenstand for evaluering med tanke på kostnadsbesparelser.

Alternative materiellspesifikke logistikkstøttekonsepter skal evalueres og etableres i arbeidet med fremskaffelsesløsningen/brukerstudien. Endelige konsepter bør fastsettes før kontraktssignering.

Det skal defineres konsepter for følgende logistikkstøtteelementer (ikke i prioritert rekkefølge):

- 1) Vedlikehold
- 2) Forsyning
- 3) Transport

- 4) Lagring
- 5) Opplæring
- 6) Identifikasjon og Dokumentasjon
- 7) EBA (konseptet eies av Forsvarsbygg (FB), men Forsvaret stiller krav til bruk)

Konseptene skal være styrende for krav til materiellets logistikkstøttevennlighet. Samarbeid med leverandører eller utenlandske forsvarsorganisasjoner om logistikkstøttefunksjoner skal søkes etablert, hvis dette gir operativ og/eller økonomisk gevinst.

4.3.1 Opplæring

4.3.1.1 Opplæringskonsepter

- ❑ Det skal defineres opplæringskonsepter for alle typer personell som skal læres opp i bruk, vedlikehold og forvaltning av materiellsystemet.
- ❑ Analyse av behov for opplæring skal gjennomføres i tidlige faser av framskaffelsesprosjekter. (Training Need Analysis - TNA)
- ❑ Opplæringskonseptene skal være begrunnet ut fra mål om å oppnå krav til sikkerhet, operativitet og drift til lavest mulig levetidskostnad (LCC).
- ❑ Valg av opplæringskonsepter skal gi grunnlag for å beskrive behovet for opplæringstjenester og -materiell.
- ❑ Opplæringen av personellet skal sørge for at personellsikkerheten blir ivaretatt under bruk, vedlikehold, transport og lagring av materiellet.
- ❑ Behov for å dokumentere kunnskaper skal identifiseres (eksempel gjennom krav til sertifikater)

Opplæringskonseptet skal beskrive hvordan opplæring av brukere og vedlikeholdspersonell skal gjennomføres. Videre skal det beskrive hvilke opplæringsmateriell opplæringen trenger og brukskonsekvensen av dette. Opplæringskonseptet skal være materiellprosjektets utgangspunkt for framskaffelse av opplæringsmateriell og -tjenester, og tilrettelegging for opplæring. Konseptet er nødvendig for å kunne fastsette materiellsystemets driftsprofil i styrkeproduksjonen, og for å kunne estimere levetidskostnader (LCC).

Prosjektet er ansvarlig for å tilrettelegge for en mest mulig kostnadseffektiv opplæring.

Opplæringskonseptet for opplæring av vedlikeholdspersonell skal være basert på vedlikeholdskonseptet.

4.3.1.2 Opplæringstjenester og opplæringsmateriell

- ❑ Fastsettelse av behov for opplæringstjenester og opplæringsmateriell skal være basert på de definerte opplæringskonseptene for materiellet.
- ❑ Opplæringsdokumentasjon bør være Sharable Content Object Reference Model (SCORM) kompatibel.

Materiellprosjektet skal sørge for at opplæring av brukere, teknisk personell og systemforvaltere/artikkelforvaltere kan gjennomføres i henhold til de definerte opplæringskonseptene med de angitte ressursene.

Materiellprosjektet har ansvar for å foreslå mest mulig kostnadseffektive løsninger for opplæringen.

Konsekvensene for levetidskostnader (LCC) og driftssikkerhet skal vurderes også for hovedmateriellet i en opplæringsammenheng.

4.3.2 Vedlikehold

4.3.2.1 Vedlikeholdskonsepter

- ❑ Det skal defineres vedlikeholdskonsepter for alle relevante scenarier for materiellsystemet.
- ❑ Vedlikeholdskonseptene skal være begrunnet ut fra mål om å oppnå krav til beredskap for å løse oppdrag, tilgjengelighet og personellsikkerhet til lavest mulig levetidskostnad (LCC).
- ❑ Valg av vedlikeholdskonsepter skal gi grunnlag for å beskrive behovet for logistikkstøtteressurser og kostnader ved forvaltning av logistikkstøtten.
- ❑ Vedlikeholdskonseptene skal være tilpasset materiellsystemets driftsmessige og operative betydning.

Vedlikeholdskonseptene skal beskrive omfang av brukers vedlikehold, omfang av og hvem som skal utføre systemvedlikehold, samt omfang av og hvem som evt. skal utføre komponentvedlikehold. Det bør etableres egne konsepter for vedlikehold av maskinvare og programvare.

Vedlikeholdskonseptene skal være styrende for planlegging av vedlikehold og framskaffelse av ressurser.

Vedlikeholdsressursene for et materiellsystem bør deles i en mobil organisasjon (for krise / styrkeoppbygging, operasjoner i utlandet og operasjoner i Norge) og en statisk/stasjonær vedlikeholdsorganisasjon. Det skal normalt ikke dimensjoneres for komponentvedlikehold i den mobile organisasjonen.

Vedlikeholdskonseptene skal synliggjøre muligheten for å benytte eksterne leverandører av vedlikeholdstjenester. Hovedregelen er at vedlikehold som skal gjøres i et operasjonsområde i en internasjonal operasjon, må Forsvaret kunne utføre selv. Det Forsvaret skal kunne gjøre i en internasjonal operasjon, må det gjøre hjemme for å utdanne personell til vedlikeholdsoppgavene. Vedlikeholdsoppgaver som ikke utføres i slike operasjoner skal i størst mulig grad utføres av eksterne leverandører.

Om det skal utøves en referansefunksjon av et referanseverksted for materiellsystemet skal verkstedet identifiseres og involveres så tidlig som mulig i materiellprosjektet og senest ved kontraktsutarbeidelsen.

4.3.2.2 Vedlikeholds- og forsyningsorganisasjonen

- ❑ Valg av verksteder og lagre som skal ivareta vedlikehold av - og forsyning til materiellet skal gjøres med utgangspunkt i logistikkstøttekonseptene.
- ❑ Forsvarets ressurser skal, i den grad det er relevant, benyttes slik at det ikke bygges opp unødvendige militære kapasiteter der tilsvarende sivile ressurser kan utnyttes.
- ❑ Det er i utgangspunktet kun krav til operativitet og kostnadseffektivitet som legges til grunn for tildeling av arbeidsoppgaver til egen organisasjon.

Dersom det foreligger et økonomisk eller kompetansemessig gevinstpotensial eller at det er nødvendig av operative grunner, kan Forsvaret etablere egen virksomhet på områder som også finnes ved sivil virksomhet i Norge.

Forsvaret skal søke å etablere forpliktende samarbeidsavtaler med industrien som sikrer at Forsvaret får den støtte det har behov for ved drift og vedlikehold av sitt materiell.

4.3.2.3 Vedlikeholdsregler

- ❑ Det skal for alle materiellsystemer utarbeides og forvaltes vedlikeholdsregler som sikrer forsvarlig drift av materiellet.
- ❑ Det skal utarbeides vedlikeholdsregler både for materiell i bruk og lagret materiell.
- ❑ Vedlikeholdsreglene skal utarbeides og forvaltes ut fra mål om å oppnå krav til drift, operativitet, tilgjengelighet og personellsikkerhet til lavest mulig levetidskostnad (LCC).
- ❑ Vedlikeholdsreglene skal utarbeides basert på resultatene fra LSA.

Materiellprosjektet, som senere overføres til system- og artikkelforvalter, har ansvaret for utarbeidelse og forvaltning av vedlikeholdsreglene gjennom hele materiellets levetid. Det betyr at materiellprosjektet og senere system- og artikkelforvalter til enhver tid skal ha kontroll på de originalereglene. Leverandøren av materiellet skal involveres i arbeidet med etablering av vedlikeholdsregler (jf. VFS).

- ❑ Forsvaret skal forvalte formater, verktøy og rutiner for utarbeidelse og distribusjon av vedlikeholdsregler som er tilpasset Forsvarets Felles Integreerte Forvaltningssystem (FIF).

Formater, verktøy og rutiner for utarbeidelse og distribusjon av vedlikeholdsregler skal forvaltes sentralt av FLO. Prosjektene og systemforvalterne skal støttes i bruk av gjeldende verktøy og rutiner.

4.3.2.4 Vedlikeholdsutrustning

- ❑ Forsvaret skal kontinuerlig tilrettelegge for at vedlikeholdsorganisasjon disponerer vedlikeholdsutrustning tilpasset virksomheten.
- ❑ Eksisterende vedlikeholdsutrustning skal alltid forsøkes utnyttet i størst mulig grad før framskaffelser av ny utrustning iverksettes.
- ❑ Nødvendig spesialutrustning skal anskaffes og fordeles i henhold til vedlikeholdsfordelingen til materiellet.

All framskaffelse av ny vedlikeholdsutrustning til Forsvaret skal godkjennes sentralt i FLO, for å sikre at unødig utrustning ikke anskaffes.

- ❑ Løsninger som ikke fordrer spesialutrustning, dvs. nødvendig utrustning som kommer i tillegg til eksisterende utrustning, skal prioriteres.
- ❑ I utviklings- og integrasjonsprosjekter skal design påvirkes slik at behovet for spesialutrustning reduseres.

Framgangsmåten ved framskaffelse av spesialutrustning er avhengig av om materiellet skal utvikles, er hylleware eller er en kombinasjon.

Framgangsmåten ved hyllewarekjøp bør være at leverandøren framskaffer en liste over nødvendig vedlikeholdsutrustning før kontrakt inngås. Deretter identifiserer Forsvaret hvilken utrustning som må anskaffes i tillegg til det som eksisterer.

4.3.3 Forsyning

4.3.3.1 Forsyningskonsepter

- ❑ Det skal defineres konsepter for all nødvendig forsyning til materiellet.
- ❑ Konseptene skal være begrunnet ut fra mål om å oppnå krav til drift, operativitet, tilgjengelighet og sikkerhet til lavest mulig levetidskostnad (LCC).

Forsyningskonseptene skal beskrive hvordan all nødvendig forsyning til materiellet skal gjennomføres. Konseptene skal være styrende for tilrettelegging for forsyning.

Det skal tilrettelegges for en forenklet distribusjonsskjede med størst mulig grad av direktelevering fra leverandør til bruker og verksteder. Lagerføring av hyllewareartikler som er lett tilgjengelig på det sivile markedet skal minimaliseres.

4.3.3.2 Reservedeler

- ❑ Reservedelsbredden skal fastsettes basert på vedlikeholdsfordelingen til materiellet.

Materiellprosjektet har ansvaret for å fastsette "bredden" av reservedeler. Komplette materiellenheter (moduler) bør benyttes som reservedeler der dette er hensiktsmessig.

- ❑ Reservedelsbeholdningene skal dimensjoneres i forhold til krav til operativ tilgjengelighet.

Materiellprosjektet er ansvarlig for å fastsette og anskaffe initiale reservedelsbeholdninger som oppfyller krav til operativ tilgjengelighet under styrkeoppbygging, operasjoner i utlandet og operasjoner i Norge, samt fredsdrift. Disse reservedelene skal være tilgjengelige når materiellet tas i bruk.

Den initiale beholdningen etableres som en del av anskaffelsen, mens alle uttak av reservedeler skal gjenanskaffes/vedlikeholdes så lenge annet ikke er besluttet.

- ❑ Dimensjonering av reservedelsbeholdninger skal baseres på resultater fra LSA og vedlikeholdsfordelingen.
- ❑ Reservedelsdybde og -fordeling skal fastsettes basert på følgende kriterier: materiellens operative tilgjengelighet, delenes etterspørselsrater, priser, priseskalering, ledetider, kritikalitet og lagringsdyktighet
- ❑ Beredskapslager skal dimensjoneres for å dekke det antall som behøves til styrkeoppbygging og operasjoner både i utlandet og i Norge, som til enhver tid kreves i henhold til beredskapsaspektene i de scenarier som er besluttet å gjelde for materiellkapasiteten.

Forventet etterspørselsrate av delene skal baseres både på teknisk feilrate og vurderinger angående delens sårbarhet for ytre påkjenninger. Det skal tas hensyn til priseskalering ved gjenframskaffelse av deler, dvs. at deler kan forventes å bli reelt dyrere i framtiden. Det skal hovedsaklig tas hensyn til delenes operative kritikalitet ved fastsettelse av beredskapsbeholdning.

Leverandøren skal involveres i arbeidet med å fastsette bredde, dybde og allokering av reservedeler ved å fremskaffe reservedelsdata og forslag til dimensjonering av beholdninger.

Ved bruk av materiellet i andre klimasoner enn hva som opprinnelig var planlagt, skal det gjennomføres nye analyser av behov for reservedeler. Tiltaket gjelder spesielt for bruk i klimasoner hvor temperatur, fuktighet, sand og støv antas å redusere materiellets driftssikkerhet.

Etter 1-2 års drift av materiellsystemet og i garantiperioden, skal det gjennomføres en vedlikeholds- og forsyningsstudie (jf. VFS iht. PRINSIX). Basert på den opparbeidede driftserfaringen skal system- og artikkelforvalter(-e), fortrinnsvis sammen med leverandøren av materiellsystemet, optimalisere reservedelsbeholdningene og LSA-dataene. De totale reservedelsbeholdningene skal være dimensjonert for å møte krav til operativ tilgjengelighet. Materiellprosjektet skal inngå, eller legge til rette for opsjoner i kontrakten for, eventuelle tilleggsanskaffelser av reservedeler.

Tilgang til reservedeler gjennom levetiden til materiellet bør sikres gjennom langsiktige avtaler med leverandører eller ved å sikre tilgang og nødvendige rettigheter til produksjonsunderlaget om det er relevant. Det bør vurderes om levetidsanskaffelser er aktuelt.

4.3.4 Transport

4.3.4.1 Transportkonsepter

- Det skal defineres konsepter for transport av materiellenheter.
- Konseptene skal være begrunnet ut fra mål om å oppnå krav til drift, operativitet, tilgjengelighet og personellsikkerhet til lavest mulig levetidskostnad (LCC).

Transportkonseptene skal beskrive hvordan all nødvendig transport av materiellet (tilhørende komponenter og deler) skal gjennomføres. Konseptene skal være styrende for tilrettelegging av transport og for framskaffelse og/eller tilpasning av nødvendig transportutstyr.

4.3.5 Lagring

4.3.5.1 Lagringskonsepter

- Det skal defineres konsepter for lagring av materiell.
- Konseptene skal være begrunnet ut fra mål om å oppnå krav til drift, operativitet, tilgjengelighet og personellsikkerhet til lavest mulig levetidskostnad (LCC).

Lagringskonseptene skal beskrive hvordan materiell til bruk og mobiliseringslagret materiell skal lagres (inklusive forskjellige typer langtidslagring). Konseptene skal være styrende for tilrettelegging for lagring og for eventuell tilpasning av EBA. Mulighet for beredskapslagring hos leverandør/produsent skal søkes utnyttet.

4.3.6 Identifikasjon og dokumentasjon

4.3.6.1 Identifikasjon av materiellet og kodifisering

- Hovedgjenstander, samt alle tilhørende forsyningsartikler skal kodifiseres.
- Materiellet skal være kodifisert før leveranse finner sted.
- Komponenter og deler som Forsvaret har behov for å individstyre, skal identifiseres og etableres i FIF før materiellet frigis for bruk.
- All produktinformasjon skal leveres på et format i samsvar med ISO 10303-AP 239, *Product Life Cycle Support* (PLCS).

Hovedgjenstander inkluderer alt nødvendig utstyr knyttet til bruk av materiellsystemet. Forsyningsartiklene omfatter den valgte reservedelsbredden, spesialutrustningen og opplæringsmateriellet.

Materiellprosjektet skal sørge for at leverandører/produsenter leverer nødvendig informasjon for å kunne etablere forsyningsartikler i Forsvarets Felles Integreerte Forvaltningssystem (FIF).

4.3.6.2 Dokumentasjon / Informasjon

- ❑ Det skal gjennomføres en informasjonsbehovsanalyse (*Information Need Analysis* INA)
- ❑ Nødvendig dokumentasjon for drift av materiellet skal anskaffes og forvaltes.
- ❑ Den dokumentasjonen som behøves for bruk og vedlikehold av systemet skal være anskaffet, frigitt og gjort tilgjengelig før materiellet tas i bruk.
- ❑ All nødvendig dokumentasjonen skal være anskaffet, frigitt og gjort tilgjengelig før materiellprosjektet avsluttes
- ❑ Håndbokslignende dokumentasjon bør være i overensstemmelse med *Aerospace & Defence Industries* (ASD) S1000D-spesifikasjonen
- ❑ Geometrisk dokumentasjon/informasjon (3-D modeller, konstruksjonstegninger, osv) bør leveres i henhold til ISO 10303 *Standard for the Exchange of Product model data* (STEP).

Det er materiellprosjektets oppgave å sørge for at nødvendig informasjon og dokumentasjon blir anskaffet fra leverandør/produsent og frigitt for bruk i Forsvaret.

- ❑ Det bruksrettede innholdet i dokumentasjonen skal være i henhold til det definerte opplæringskonseptet for materiellet.
- ❑ Det vedlikeholdsrettede innholdet i dokumentasjonen skal være basert på den fastsatte vedlikeholdsfordelingen for materiellsystemet.
- ❑ Det skal anskaffes dokumentasjon for det vedlikeholdet som Forsvaret selv skal utføre.
- ❑ Dokumentasjon som ikke direkte understøtter Forsvarets scenarier for bruk og forvaltning av materiellkapasiteten, skal ikke anskaffes.
- ❑ Forsvaret skal sikres nødvendige (relevante og mulige) rettigheter til informasjon og dokumentasjon

Under drift er det systemeier/systemansvarlig som har ansvaret for at dokumentasjonen til et system er riktig/opdatert og at den er frigitt.

4.3.7 Eiendom, bygg og anlegg (EBA) og inventar

- ❑ Nødvendige krav til eiendom, bygg og anlegg (EBA) og inventar for å kunne utføre en kostnadseffektiv opplæring, vedlikehold og lagring skal fastsettes så tidlig at EBA med inventar kan stå ferdig når materiellet tas i bruk.
- ❑ Kostnader knyttet til EBA og inventar skal være identifisert ved fastsettelse av logistikkstøttekonsepter.

Kravene til EBA skal identifiseres i definisjonsfasen for totalprosjektet, prosjektkoordinator (PK) er ansvarlig for å ivareta disse kravene.

5 Ikrafttredelse

1510 – Bestemmelser for integrert logistikkstøtte, systemteknikk og informasjonshåndtering i Forsvaret trer i kraft 2010-04-30.