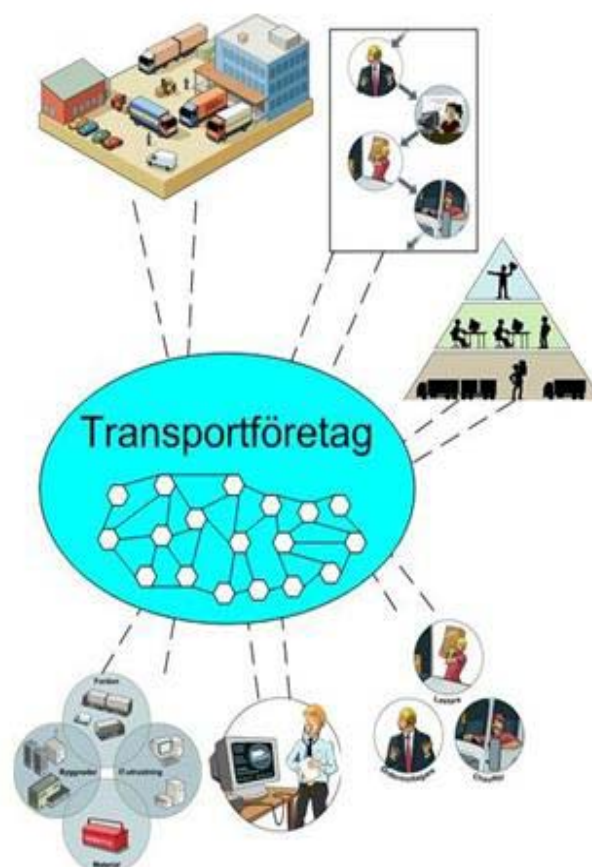


Maria Andersson, Niklas Hallberg, Leni Ericson, Sofie Pilemalm, Per-Ola Lindell

Metafor för FMA



TOTALFÖRSVARETS FORSKNING SINSTITUT

Ledningssystem

Box 1165

581 11 Linköping

FOI-R--1505--SE

December 2004

ISSN 1650-1942

Användarrapport

Maria Andersson, Niklas Hallberg, Leni Ericson, Sofie Pilemalm, Per-Ola Lindell

Metafor för FMA

Utgivare Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Ledningssystem Box 1165 581 11 Linköping	Rapportnummer, ISRN FOI-R--1505--SE	Klassificering Användarrapport
	Forskningsområde 4. Spaning och ledning	
	Månad, år December 2004	Projektnummer E781042
	Verksamhetsgren 5. Uppdragsfinansierad verksamhet	
	Delområde 41 Ledning med samband och telekom och IT-system	
Författare/redaktör Maria Andersson Niklas Hallberg Leni Ericson Sofie Pilemalm Per-Ola Lindell	Projektledare Niklas Hallberg	
	Godkänd av	
	Uppdragsgivare/kundbeteckning FMV	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig Niklas Hallberg	
Rapportens titel Metafor för FMA		
Sammanfattning (högst 200 ord) <p>När nya begrepp och företeelser ska introduceras kan dessa vara abstrakta och svårtillgängliga. För att underlätta förståelse kan metaforer användas för att förklara det nya. Syftet med denna rapport är att beskriva en metafor för att presentera och illustrera Forsvarsmaktens arkitektur (FMA).</p> <p>Ett transportföretag valdes som metafor med syftet att utgöra ett underlag för att beskriva och förklara utvalda begrepp inom och aspekter på FMA. En första version av metaforen skapades och utvecklades därefter iterativt med återkoppling från personer knutna till utvecklingen av FMA. Baserat på deras synpunkter modifierades metaforen. Därefter genomfördes en utvärdering med personer som har domänkunskap från det militära området. Synpunkterna från denna utvärdering användes som underlag för att skapa den slutliga versionen.</p> <p>Metaforen beskriver arkitekturvyer samt begreppen sitsyst (situationsanpassade system), tjänster baserat på LOVENTP, generella designprinciper, målarkitektur och förändringsledning. FMA's olika arkitekturvyer är systemvy, verksamhetsvy, organisationsvy, personalvy, informationsvy och teknikvy. Begreppet tjänst är centralt i FMA och är en abstraktion av hur en producent kan åstadkomma nytta för en konsument.</p>		
Nyckelord Metafor, FMA		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 24 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency Command and Control Systems P.O. Box 1165 SE-581 11 Linköping	Report number, ISRN FOI-R--1505--SE	Report type User report
	Programme Areas 4. C4ISR	
	Month year December 2004	Project no. E781042
	General Research Areas 5. Commissioned Research	
	Subcategories 41 C4I	
Author/s (editor/s) Maria Andersson Niklas Hallberg Leni Ericson Sofie Pilemalm Per-Ola Lindell	Project manager Niklas Hallberg	
	Approved by	
	Sponsoring agency Defence Materiel Administration	
	Scientifically and technically responsible Niklas Hallberg	
Report title (In translation) Metaphor for FMA		
Abstract (not more than 200 words) <p>When new concepts are introduced they can be thought of as abstract and difficult. To overcome this, metaphors can be used for explanation. The purpose of this report is to describe a metaphor to present and illustrate the architecture of the Swedish armed forces (FMA).</p> <p>A transport company is used as a metaphor to describe and explain concepts and aspects of FMA. The metaphor was developed iteratively with feedback from persons involved in the development of FMA. Based on their opinions the metaphor was updated. Thereafter the metaphor was evaluated by persons having domain knowledge from the armed forces. Their opinions were used as a basis for modification of the metaphor to the final version.</p> <p>The metaphor describes the architectural views and the concepts of sitsyst (situated adopted systems), services based on LOVENTP, general design principles, goal architecture and management of system changes. FMA includes the architectural views of system, business, organization, personnel, information and technology. The concept of service is central to FMA and is an abstraction of how a producer yields value for a customer.</p>		
Keywords Metaphor, FMA		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 24 p.	
	Price acc. to pricelist	

INNEHÅLL

1	Uppdragsbeskrivning	5
2	Bakgrund.....	5
	2.1 Arkitektur	5
	2.2 Metafor	6
3	Genomförande	6
4	Syfte.....	7
5	Metaforen	7
6	Arkitekturvyer	7
	6.1 Systemvy	8
	6.2 Verksamhetsvy	9
	6.3 Organisationsvy	10
	6.4 Personalvy	11
	6.5 Informationsvy	12
	6.6 Teknikvy	13
	6.7 SitSyst	14
	6.8 LOVENTP	15
	6.9 Tjänster.....	16
	6.10 Tjänster - verkstad	17
	6.10.1 Ledning (L).....	17
	6.10.2 Omvärldsbild (O).....	17
	6.10.3 Verkan (V).....	17
	6.10.4 Extern samverkan (E)	18
	6.10.5 Informationsinfrastruktur (N)	18
	6.10.6 Transmission (T).....	18
	6.10.7 Plattform (P).....	18
	6.11 Tjänster - godstransport	19
	6.11.1 Ledning (L).....	19
	6.11.2 Omvärldsbild (O).....	19
	6.11.3 Verkan (V).....	19
	6.11.4 Extern samverkan (E)	20
	6.11.5 Informationsinfrastruktur (N)	20
	6.11.6 Transmission (T).....	20
	6.11.7 Plattform (P).....	20
	6.12 Generella designprinciper.....	21
	6.13 Målarkitektur	22
	6.14 Förändringsledning.....	23
7	Referenser.....	24

1 Uppdragsbeskrivning

Syftet med denna rapport är att beskriva en metafor som är utvecklad för att presentera och illustrera Försvarmaktens arkitektur (FMA). När nya begrepp och företeelser skall introduceras kan dessa kännas abstrakta och svårtillgängliga. För att överkomma detta kan en metafor användas som ett initialt instrument för att förklara det nya. Rapporten beskriver inledningsvis begreppen arkitektur och metafor. Sedan beskrivs själva metaforen. Utgångspunkten är ett transportföretag som utför vägtransporter. Metaforen beskriver transportföretaget med begrepp som ges av FMA.

2 Bakgrund

I detta avsnitt beskrivs begreppet arkitektur allmänt och därefter beskrivs kortfattat begreppet metafor.

2.1 Arkitektur

Det svenska ordet *arkitektur* har betydelsen byggnadskonst, byggnadsstil eller byggnadssätt (SAOB, 2001) medan det engelska ordet *architecture* översätts med arkitektur, byggnadskonst, byggnadssätt, byggnadsstil, (upp)byggnad eller konstruktion (Petti, 2000). Detta innebär att engelskans *architecture* enligt ordböckerna har en något vidare betydelse än det svenska *arkitektur*. En direkt översättning från engelska till svenska fångar därför inte in alla de konstruktionsmässiga aspekterna av termen.

Begreppet *arkitektur* har vidare olika betydelse inom olika vetenskapsområden. Inom informationssystemområdet har forskare haft svårt att finna ett gemensamt synsätt på vad som ska vara den allmänt accepterade definitionen av arkitektur (Axelsson, 1998). Begreppsdefinitioner har fått olika innebörd och därför blivit svåra att jämföra. Informationssystemarkitektur och systemarkitektur används ibland synonymt, ofta har dock systemarkitektur en mer teknisk betydelse och åsyftar ett systems interna arkitektur. Szyperski (1997) definierar systemarkitektur som en *holistisk figur* över ett system, med gemensamma övergripande parametrar som utmärker alla system och delsystem som innefattas i arkitekturen. D'Souza & Wills (1998) anser att arkitekturen skall definiera de olika delar som ingår i systemet, de nödvändiga externa karakteristika för varje del i systemet och relationerna mellan respektive delar. Ytterligare ett sätt att beskriva systemarkitektur är att karaktärisera den som strukturen på komponenter i ett system, hur de relaterar till varandra och vilka principer och riktlinjer som bestämmer systemets design och utveckling över tid (Franke & Levis, 2000). Axelsson (1998) uppfattar informationssystemarkitektur som;

- fördelning av information och informationsbehandlande uppgifter, och därmed ansvar, mellan olika informationssystem samt mellan system och manuellt utförande.
- samverkan (kommunikation) som sker mellan olika informationssystem samt mellan system och övrig verksamhet.

Axelsson (1998) menar att verksamhetens informationssystemarkitektur avgör hur verksamhetens totala informationssysteminfrastruktur ser ut. Arkitekturen fungerar därmed som en styrning av hur strukturen utformas. Med informationssysteminfrastruktur avses de samband som finns mellan interna informationssystem samt samband med informationssystem i omgivande verksamheter. Informationssystemarkitekturen består av informationssystem med relationer till varandra och kan betraktas som delar i en helhet (arkitektur). Denna ska ge stöd till verksamheten, som i sin tur kan ses som en helhet/arkitektur bestående av verksamhetsdelar/processer.

Systemstrukturering bör ske med utgångspunkt i verksamheten och dess behov. Informationsarkitekturen visar sambanden mellan informationskategorier och organisatoriska processer samt vilka informationsbehov som finns i dessa processer. Organisatoriska processer relateras med informationskategorier så att kluster av processer och kategorier uppstår. Verksamhetens olika informationsbehov är därför centrala för arbetet med att utforma en arkitektur (Axelsson, 1998).

2.2 Metafor

En metafor kan beskrivas som ett *figurlikt uttryck*, ett ord eller ett begrepp som används om något som liknar det som uttrycket står för. Med hjälp av en metafor kan abstrakta begrepp och nya företeelser beskrivas och förklaras. Det vill säga att en ny företeelse kan förklaras med stöd av känd företeelse och uttrycker att den nya företeelsen fungerar ungefär som den äldre. Att likna något nytt vid något känt gör det därmed möjligt att få en förståelse för det nya och okända. En metafor hjälper alltså till att skapa en modell, där välkända ord och begrepp kan göra det okända mer begripligt.

3 Genomförande

Utgångspunkten för metaforen var att den på ett lättförståligt sätt skulle kunna användas för att presentera och illustrera centrala begrepp och aspekter av FMA. Därför valdes ett transportföretag, en verksamhet som existerar både i det civila och militära. De flesta har en intuitiv förståelse för hur ett transportföretag fungerar. En första version av metaforen skapades och presenterades för personer knutna till utvecklingen av FMA. Baserat på deras synpunkter omarbetades metaforen och presenterades ytterligare en gång för en större samling av personer knutna till utvecklingen av FMA. Ytterligare synpunkter på vilka begrepp och aspekter som skulle ingå i metaforen erhöles. Dessa inarbetades därefter i metaforen och en tredje utvärdering av metaforen genomfördes med personer som har god insikt i den militära domänen, men endast ringa kunskap om FMA. Den sistnämnda gruppens åsikter inarbetades under den sista modifieringen av metaforen.

4 Syfte

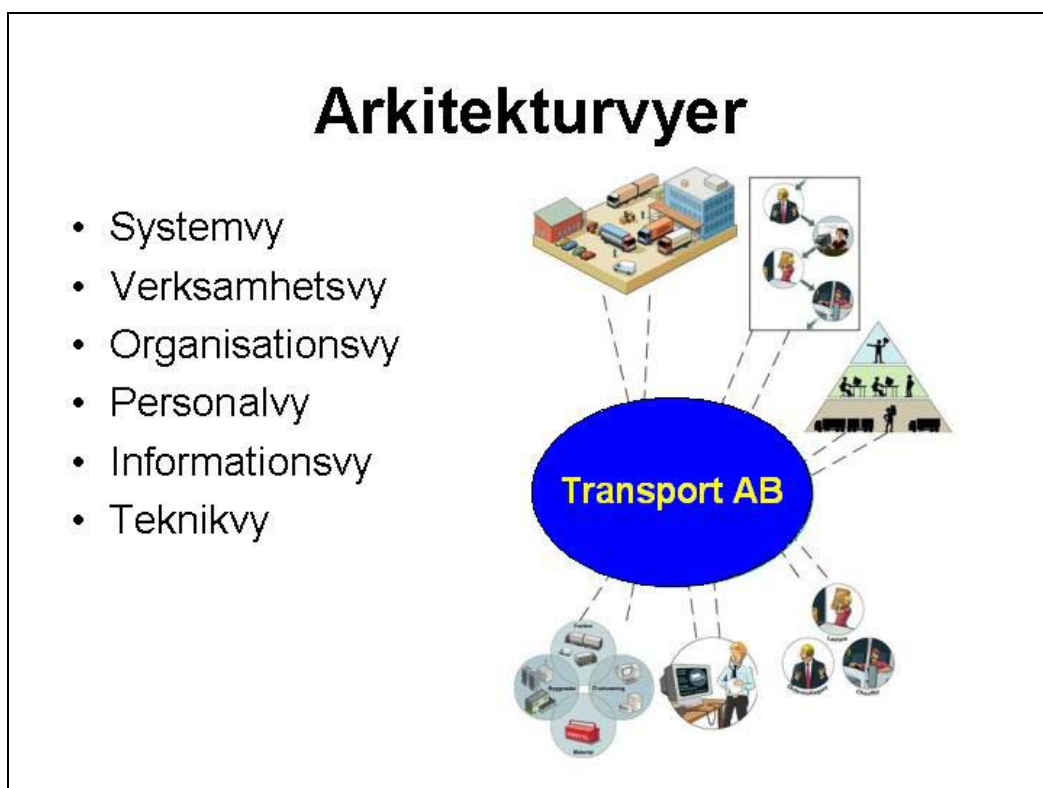
Syftet med metaforen är att denna skall utgöra ett underlag för att beskriva och förklara utvalda begrepp och aspekter av FMA. För att illustrera metaforen skapades ett presentationsmaterial baserat på 18 stycken OH-bilder. Dessa bilder är inkluderade i rapporten. Rapporten kan dels ses som en separat beskrivning av FMA genom metaforen och dels som ett pedagogiskt stöd för att genomföra en presentation av FMA med OH-bilderna. De exempel som ges gör inga anspråk på att korrekt beskriva hur ett transportföretag är uppbyggt och fungerar. Exempelen och förklaringarna syftar endast till att metaforiskt förklara FMA.

5 Metaforen

I metaforen beskrivs först de sex arkitekturvyerna; systemvy, verksamhetsvy, organisationsvy, personalvy, informationsvy och teknikvy. Därefter beskrivs begreppen; sitsyst (situationsanpassade system), tjänster baserat på LOVENTP, generella designprinciper, målarkitektur, och förändringsledning.

6 Arkitekturvyer

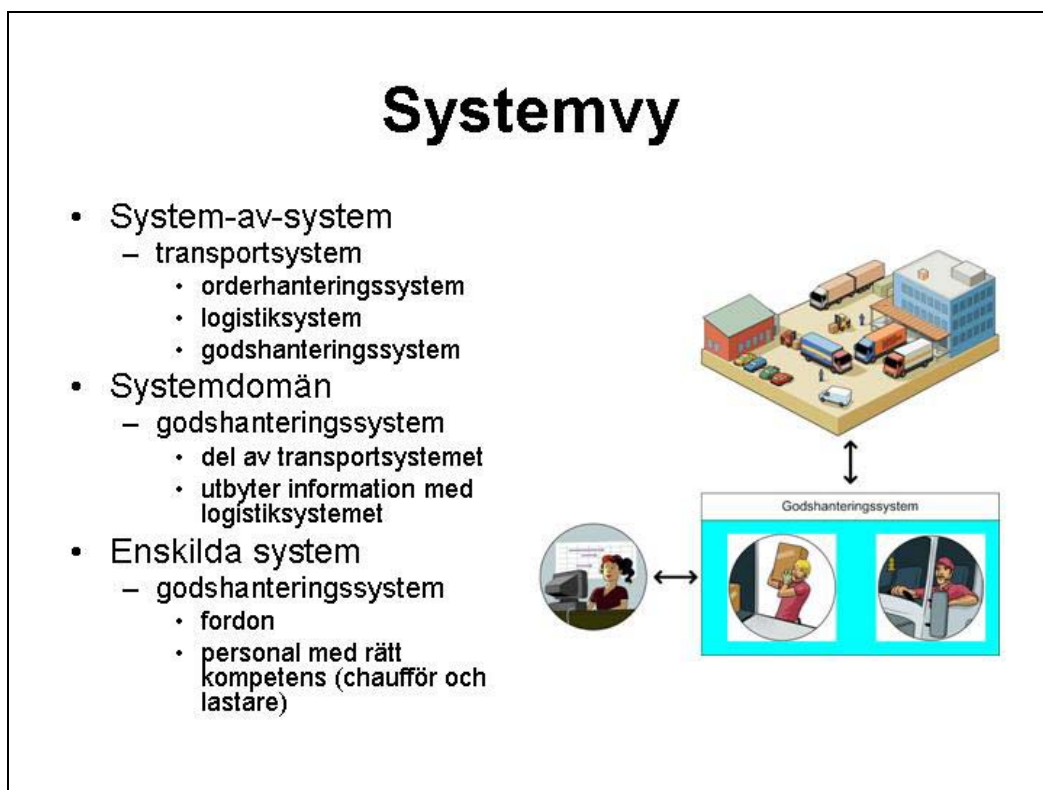
FMA består av de sex arkitekturvyerna; systemvy, verksamhetsvy, organisationsvy, personalvy, informationsvy och teknikvy (Figur 1). Vyerna kan ses som sex olika beskrivningar av samma system, i detta fall transportföretag. Dessa vyer kommer att utförligare beskrivas i de nästkommande styckena.



Figur 1: FMA's sex arkitekturvyer.

6.1 Systemvy

En systemvy (Figur 2) visar hur olika system förhåller sig till varandra genom att se system som *system-av-system*. Det övergripande systemet i transportföretaget är *transportsystemet*. Transportsystemet inkluderar samtliga system och delsystem, som till exempel orderhanteringssystemet, logistiksystemet och godshanteringssystemet. *Systemdomänen* visar hur ett enskilt system är situerat och relaterat till andra system. Godshanteringssystemet är en del av transportsystemet och utbyter information med logistiksystemet. Det *enskilda systemet*, godshanteringssystemet, beskriver vad ett specifikt system innehåller för enskilda delar och hur de är relaterade till varandra. Godshanteringssystemet består av bland annat fordon och personal, chaufförer och lastare. Personalen måste inneha rätt kompetens för att kunna lasta och framföra en viss typ av fordon.

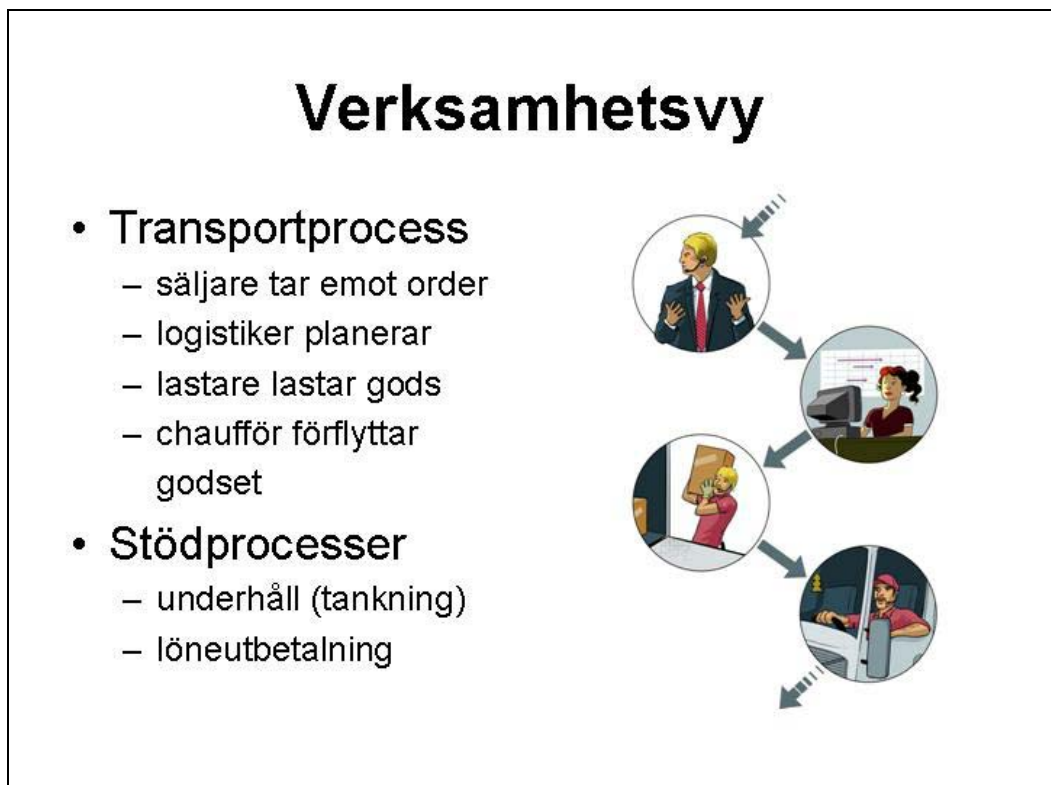


Figur 2: Systemvyn.

6.2 Verksamhetsvy

En verksamhet kan beskrivas med ett antal processer som tillsammans har till syfte att tillgodose en konsument med verksamhetens prestation. Verksamheten består av huvudprocesser och stödprocesser. Huvudprocesser är processer som hör till kärnverksamheten. Medan stödprocesser är processer som existerar för att huvudprocessen ska kunna genomföras.

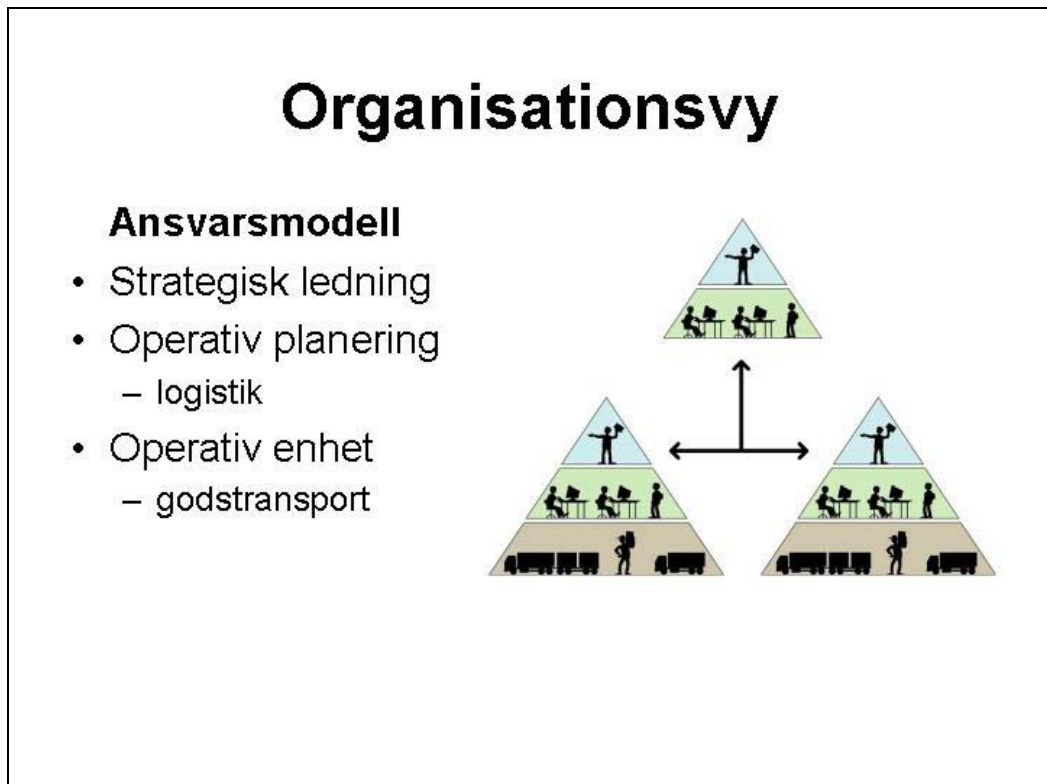
För transportföretaget är huvudprocessen en Transportprocess medan Stödprocesser är underhåll och löneutbetalning (Figur 3). Transportprocessen består av stegen ordermottagning, planering av logistik, lastning av godset, förflyttning av godset och lossning av godset. Stödprocesser till transportprocessen exemplifieras här med löneutbetalning till den personal som utför arbete i huvudprocessen, samt underhåll, exempelvis tankning av det fordon som används för transporten.



Figur 3: Verksamhetsvyn.

6.3 Organisationsvy

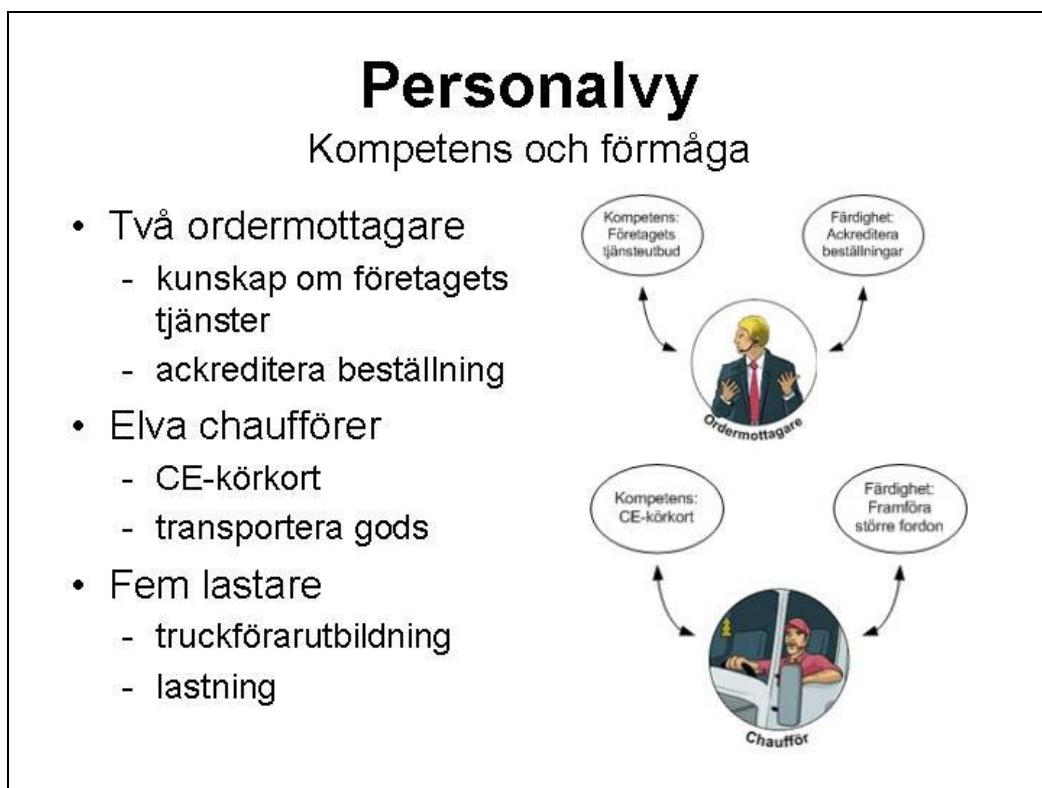
Organisationsvyn beskriver beslutsvägar inom transportföretaget (Figur 4). Den *strategiska ledningen* planerar och fattar övergripande beslut om transportföretagets inriktning, ekonomi och verksamhet. *Operativ planering* innefattar bland annat planering av den logistik som är nödvändig vid utförandet av en beställd transport. De *operativa enheterna* beskriver enheter för de olika formerna av tjänster verksamheten utför. Det vill säga enheter för olika typer av verksamhetstjänster som godstransporter och stödtjänster som underhåll. Organisationsvyn visar en organisation som är både hierarkisk och platt i sin konstruktion. På högre nivåer finns den strategiska ledningen och operativa planeringen som förutsätter de operativa enheternas arbete. Inom varje enhet finns de hierarkiska nivåerna representerade, som exempel har verkstaden en ledningsfunktion bestående av verkstadschef. Enheterna står i kontakt med varandra och med högre nivåer i organisationen.



Figur 4: Organisationsvyn.

6.4 Personalvy

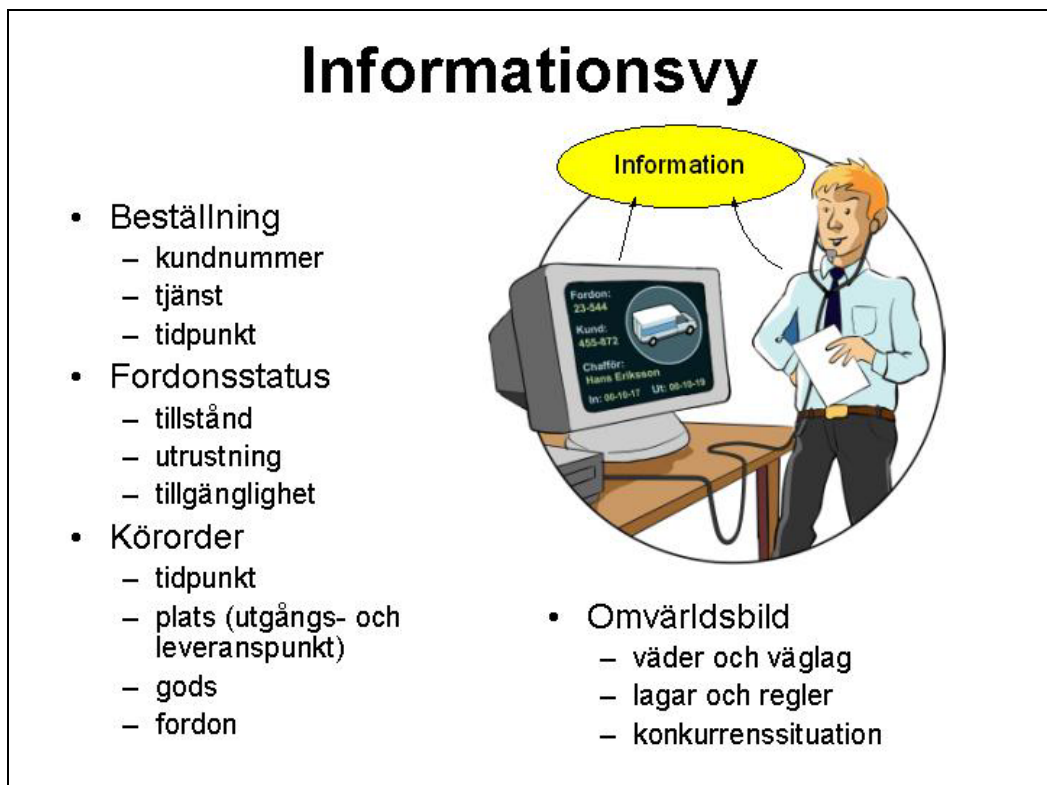
Personalvyn beskriver kompetenser och färdigheter inom transportföretaget (Figur 5). För att en *lastare* ska kunna utföra uppdraget att lasta gods på ett fordon, behöver han/hon inneha en viss kompetens i olika lastningstekniker och en utbildning i att köra truck, dokumenterad med ett truckkörkort. Motsvarande krävs en viss kompetens för att framföra ett fordon och utföra uppdraget att transportera gods. En *chaufför* med ett CE-körkort med rätt att framföra tung lastbil med tungt släp är exempel på personal med erforderlig kompetens. Olika typer av lastningstekniker kan vara lastning av lätt och tungt gods samt lastning av farligt gods. En *ordermottagare* på transportföretaget behöver ha ingående kunskaper om företagets utbud av tjänster och verksamhetsområde. Vid en beställning av en tjänst ska ordermottagaren kunna bekräfta att företaget ingår en överenskommelse om att utföra ett visst uppdrag.



Figur 5: Personalvyn.

6.5 Informationsvy

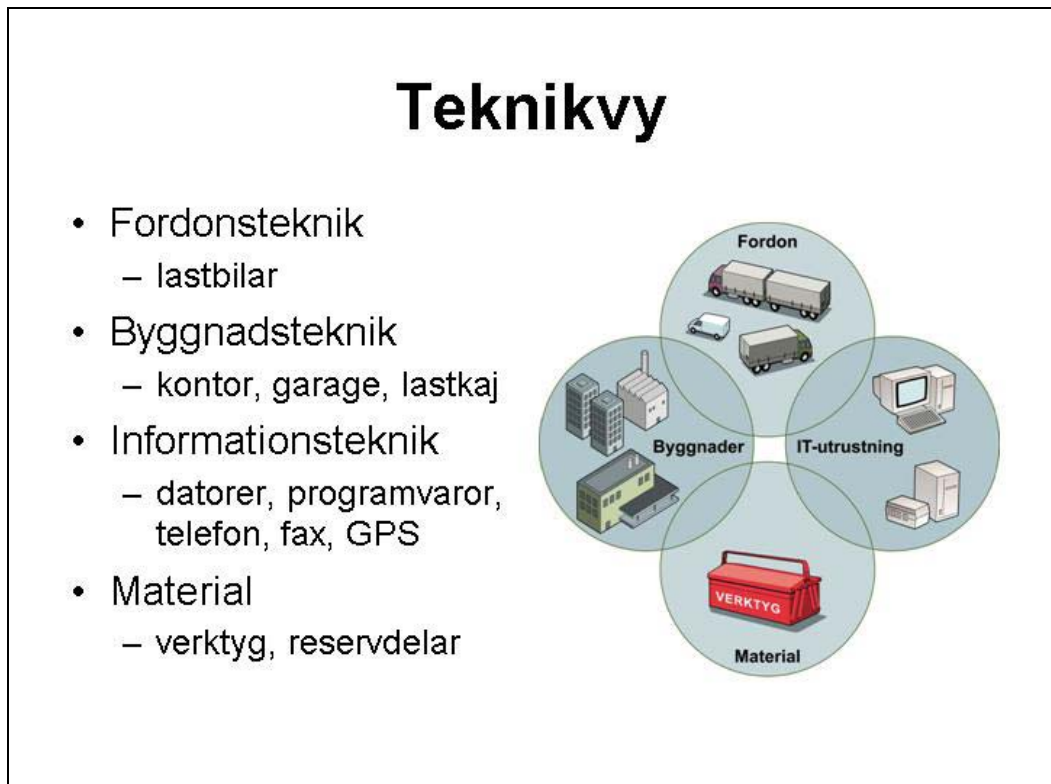
Informationsvyn beskriver vilka olika typer av information som behövs i samband med att en transport ska genomföras (Figur 6). Informationsvyn kan användas för att till exempel standardisera meddelanden. Ett gemensamt tillvägagångssätt för hur meddelanden läggs upp underlättar för mottagaren då meddelandet ska tolkas. En *beställning* av en tjänst innehåller kundidentitet, typ av uppgift som kunden vill att transportföretaget ska genomföra samt tidpunkten då kunden vill att uppgiften ska genomföras. *Fordonsstatus* beskriver vilket skick aktuellt fordon befinner sig i, vilken typ av utrustning fordonet har samt på vilket plats det vid tidpunkten befinner sig. *Körordern* som ges till chauffören omfattar tidpunkt för genomförande, vilka platser som transporten ska ske emellan, vilken typ av gods som ska transporteras samt vilken typ av fordon som ska användas. Information som finns i *omvärldsbilden* riktar sig till samtliga delar av företaget. Den kan bestå av information om lagar och regler, nödvändig för logistikern i planeringen av lämplig färdväg eller information om aktuellt väder och väglag som riktar sig till fordonets chaufför. Den kan också innehålla information om företagets konkurrenssituation, det vill säga vilka marknadsandelar företaget innehar, information om konkurrenterna och vilken efterfrågan som förväntas på transporter. Detta är viktig kunskap för ledningen i den strategiska planeringen.



Figur 6: Informationsvyn.

6.6 Teknikvy

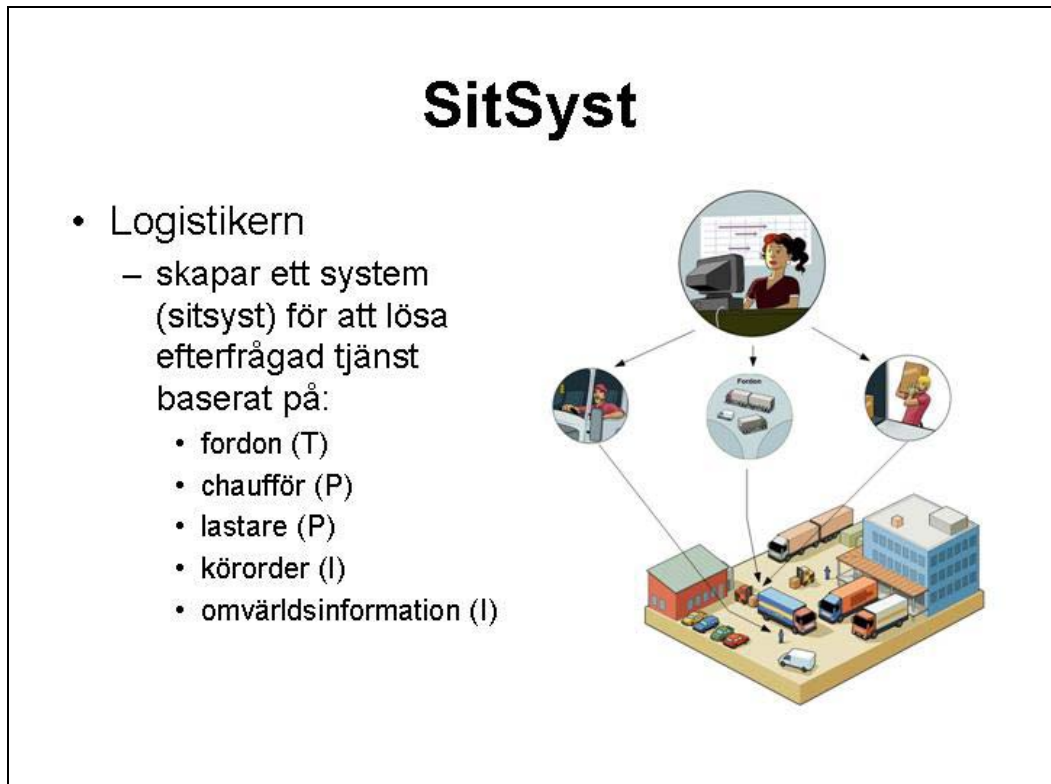
Teknikvyn beskriver olika typer av teknologier, det vill säga kunskaper, som behövs inom transportföretaget (Figur 7). *Fordonsteknik* avser kunskapen om de fordonstyper som finns representerade, det vill säga hur fordon underhålls, repareras och framförs. Med *byggnadsteknik* avses den kunskap som behövs för att byggnader som hör till transportföretaget ska utformas på ett för transportföretaget lämpligt sätt. Lastkajer ska till exempel utformas så att lastbilarna på ett enkelt sätt kan lastas och lossas vid dem. Med *informationsteknologi* menas kunskapen om vilken hård- och mjukvara som behövs för att information ska kunna inhämtas, lagras, kommuniceras och behandlas. Detta innefattar som exempel datorer, programvaror, telefon, fax och GPS. Med *material* avses kunskaper om vilka verktyg, instrument och reservdelar som behövs för underhåll i transportföretaget och av vilken beskaffenhet de ska vara.



Figur 7: Teknikvyn.

6.7 SitSyst

Ett situationsbaserat system, SitSyst, skapas när ett behov av systemet uppstår. Detta sker oftast när en ny tjänst efterfrågas. I transportföretaget sker detta, exempelvis när en logistiker planerar utförandet av en transporttjänst (Figur 8). Då skapas ett system för den specifika transporten av det specifika godset. Logistikern måste på baserad information ta beslut som rör vilket *fordon* som ska användas, vilken kompetens den *chaufför* och *lastare* ska inneha som utför arbetet, koppla detta till tillgänglig *personal* och *fordon*, inhämta *omvärldsinformation* för färdväg samt utföra en *körorder*. Logistikern hämtar information och tar beslut som rör ett antal andra system, bland andra godshanteringssystemet och orderhanteringssystemet. I det fall interna system inte kan producera de tjänster som är nödvändiga för att utföra den beställda tjänsten kan logistikern köpa in dessa tjänster externt. Detta kan som exempel vara behandlad omvärldsinformation som information om lagar och regelsystem gällande den aktuella färdvägen eller leasing av ett fordon som transportföretaget inte själva har tillgängligt. På så vis skapas ett system för att lösa den efterfrågade tjänsten.



Figur 8: Skapandet av ett situationsbaserat system (SitSyst).

6.8 LOVENTP

Modellen LOVENTP används inom FMA för att beskriva innebörden av *tjänster* i NBF (Figur 9). LOVENTP står för följande;

L = ledning

O = omvärldsbeskrivning

V = verkan

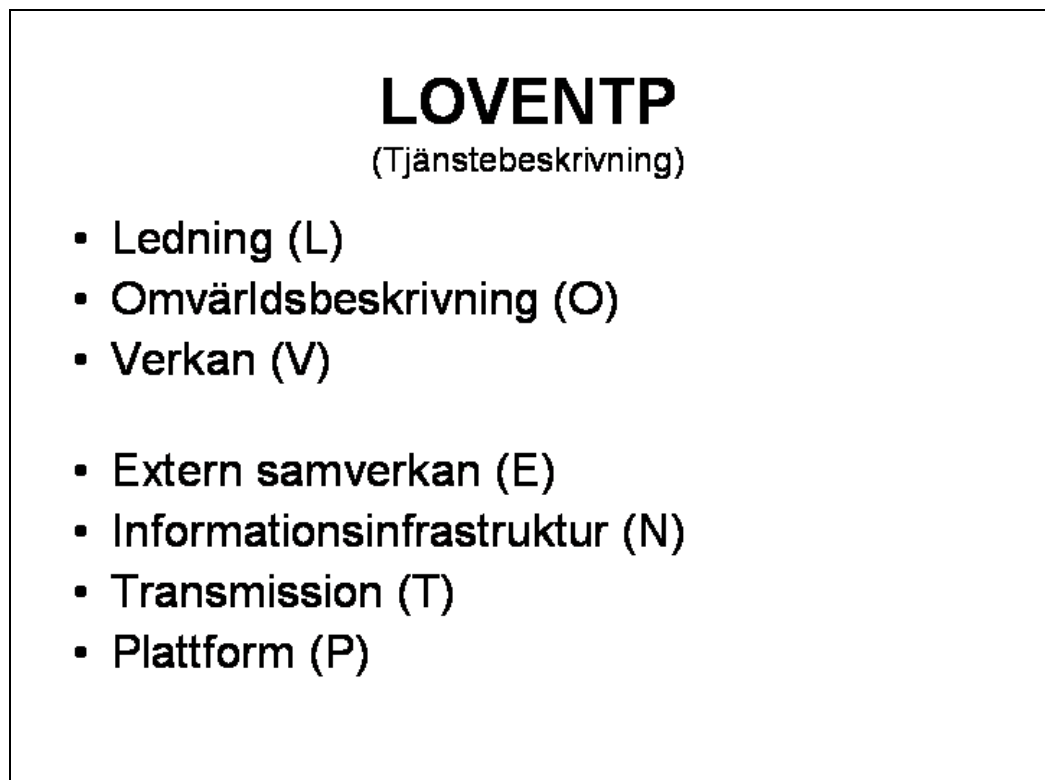
E = extern samverkan, för att olika instanser ska kunna kommunicera med omgivningen

N = informationsinfrastruktur

T = transmission, informationsbärande delar

P = plattform

Med tjänster menas sådana nätverksfunktioner som möjliggör en tillämpning av NBF, det vill säga att koppla samman delsystem till en större enhet *P* vars syfte är att kunna genomföra en specifik uppgift. Med hjälp av dessa tjänster ska *P* kunna agera självständigt i sin omgivning. Verksamhets- och verksamhetsnära tjänster utgörs av *L*, *O* och *V*. Samverkan och kommunikationstjänster utgörs av *E*. Informationstjänster utgörs av *N*. Transmissionstjänster utgörs av *T* och plattformstjänster utgörs av *P*.



Figur 9: LOVENTP.

6.9 Tjänster

Begreppet tjänst är mycket central i FMA. En tjänst är en abstraktion av hur en producent kan åstadkomma nytta för en konsument. Den beskriver hur en konsument i samverkan med en producent får producenten att utföra en prestation. Tjänster kan delas in i dels verksamhetstjänster, dels stödtjänster. Verksamhetstjänster rör själva kärnverksamheten i SitSyst. Stödtjänster stödjer genomförandet av verksamhetstjänsterna. Det finns ingen allmän begränsning på hur stora eller små tjänster kan vara. I Figur 10 ges exempel på verksamhets- och stödtjänster som finns inom transportföretaget. Verksamhetstjänsten motsvaras av godstransport. Godstransporttjänsten kan i sin tur delas upp i lastning, förflyttning och lossning av gods. För att transporter ska kunna genomföras så behövs bland annat underhåll i form av tankning och planering av lastning.



Figur 10: Tjänster i transportföretaget.

6.10 Tjänster - verkstad

LOVENTP kan identifieras inom varje delsystem som finns inom det totala systemet. Nedan följer två exempel på hur LOVENTP kan tillämpas på delsystem. I det första exemplet är delsystemet den interna verkstaden (Figur 11).

6.10.1 Ledning (L)

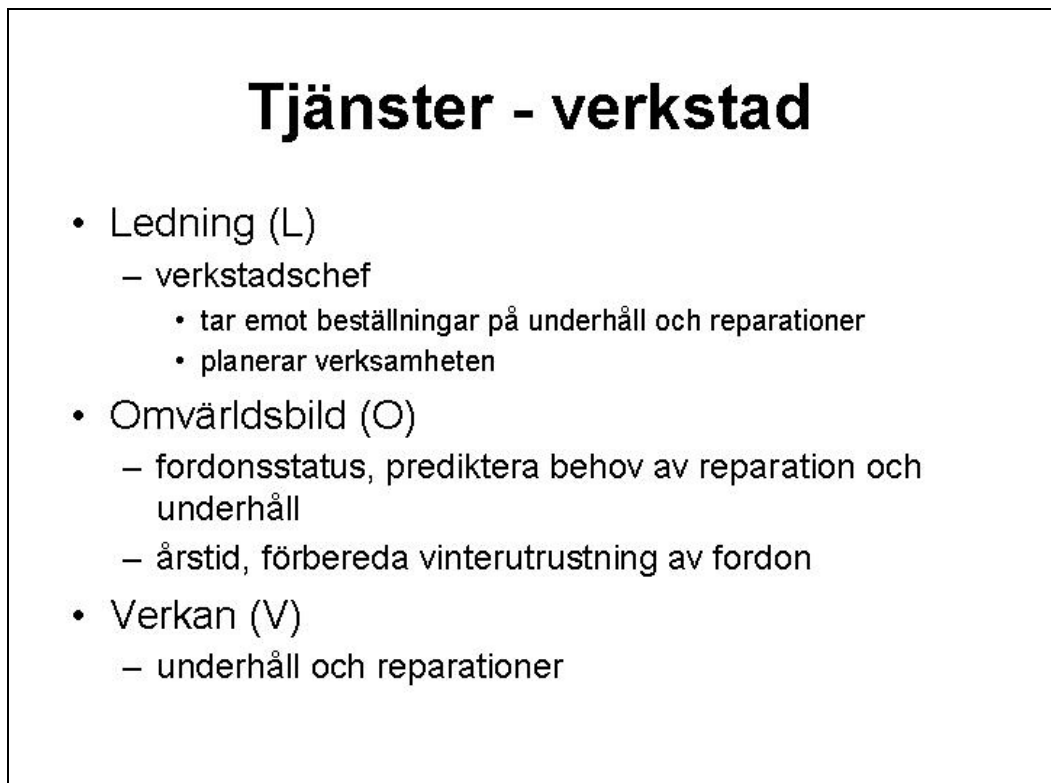
Verkstadens ledning består av en verkstadschef. Verkstadschefen har till uppgift att bland annat ta emot beställningar på underhåll och reparationer av företagets fordon samt att planera verksamheten.

6.10.2 Omvärldsbild (O)

Den omvärldsbild som är aktuell för verkstadens aktiviteter omfattar bland annat status på de fordon som finns inom företaget. Om flera av fordonen är av äldre typ så kommer de att kräva fler och mer omfattande underhålls- och reparationer. Omvärldsbilden är också kopplad till årstiderna. Under hösten måste till exempel fordonen förberedas för vinterväglag.

6.10.3 Verkan (V)

Verkan beskriver själva utförandet av tjänsten, det vill säga underhålls- och reparationsarbete. Detta resulterar i fordon som är kördugliga.



Figur 11: Tjänster som transportföretagets verkstad producerar.

6.10.4 Extern samverkan (E)

Ett exempel på extern samverkan är e-mail (Figur 12). Via e-mail kan medarbetare på transportföretaget kommunicera beställningsformulär med verkstaden. Anslutning finns till Bilregistret för att se om fordonet är besiktigt, har anmärkningar etc.

6.10.5 Informationsinfrastruktur (N)

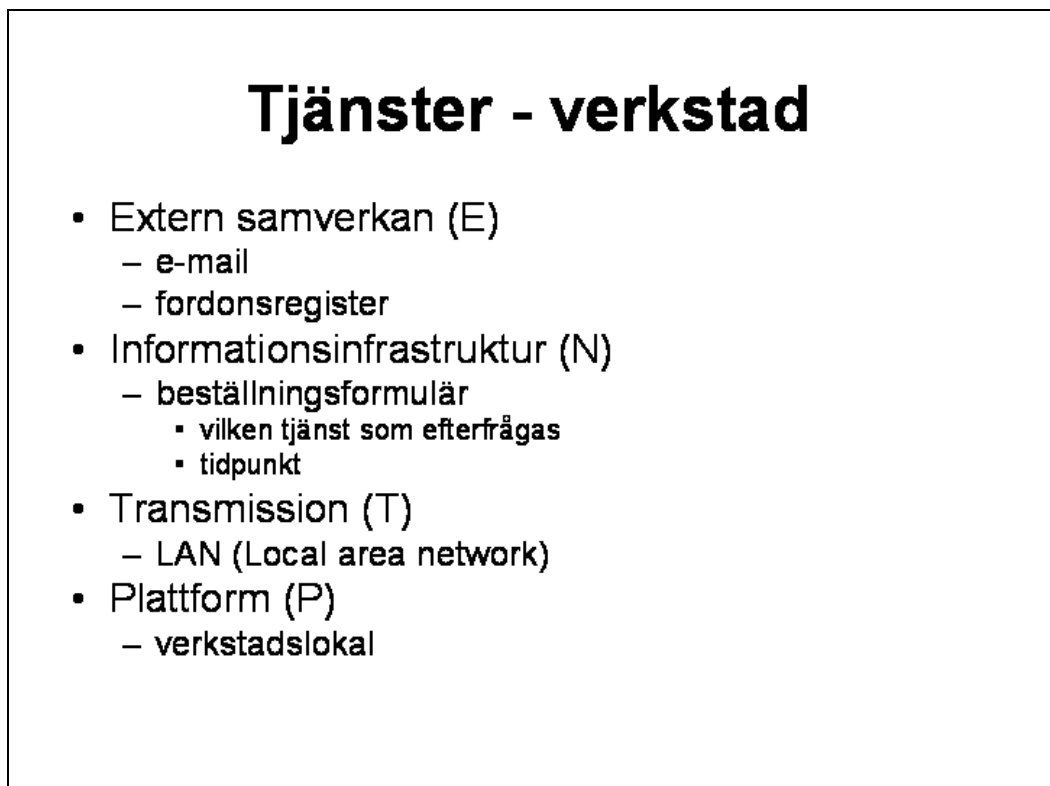
Beställningsformuläret för att beställa reparationer och underhåll är ett exempel på informationsinfrastruktur för verkstaden (Figur 12). Via beställningsformuläret möts konsumenten av verkstadstjänster och producenten av verkstadstjänster. Beställningsformuläret beskriver vilken typ av tjänst konsumenten vill ha utförd samt tidpunkt då tjänsten ska ha blivit utförd. I informationsinfrastruktur finns även information om status på det egna reservdelslagret.

6.10.6 Transmission (T)

Transmissionen beskriver tjänster för hur informationsbärare överförs från avsändare till mottagare. För att e-mail ska kunna skickas mellan olika delsystem krävs en transmissionstjänst i form av exempelvis ett lokalt nätverk (LAN = Local Area Network) (Figur 12).

6.10.7 Plattform (P)

Plattformen utgörs av verkstadslokalen (Figur 12).



Figur 12: ENTP i exemplet med verkstaden.

6.11 Tjänster - godstransport

Det andra exemplet beskriver en godstransporttjänst. Detta är en central verksamhetstjänst som utförs av transportföretaget. Detta är dock ett delsystem av det totala systemet för transporttjänster (Figur 13).

6.11.1 Ledning (L)

Chauffören bestämmer över framförandet av fordonet. Han leder i eget fordonssystem.

6.11.2 Omvärldsbild (O)

Omvärldsbilden utgörs närmast av gällande väderleksförhållande, aktuell trafiksituation och kartan som utgör ett stöd för att hitta rätt väg. Motorstatus och bränslenivå inhämtas från fordonets dator och presenteras relaterat till färdplaneringen. Färdbeskrivning erhålles genom stöd från fordonsuppföljningssystemet.

6.11.3 Verkan (V)

Verkan beskriver kärnverksamheten, det vill säga förflyttning av gods från en plats till en annan



Figur 13: Tjänsten som godstransportsystem producerar.

6.11.4 Extern samverkan (E)

Chauffören får sin körorder via mobilfax från transportplaneringsenheten (Figur 14). Samverkan kan ske med andra fordon, fraktbolag mm.

6.11.5 Informationsinfrastruktur (N)

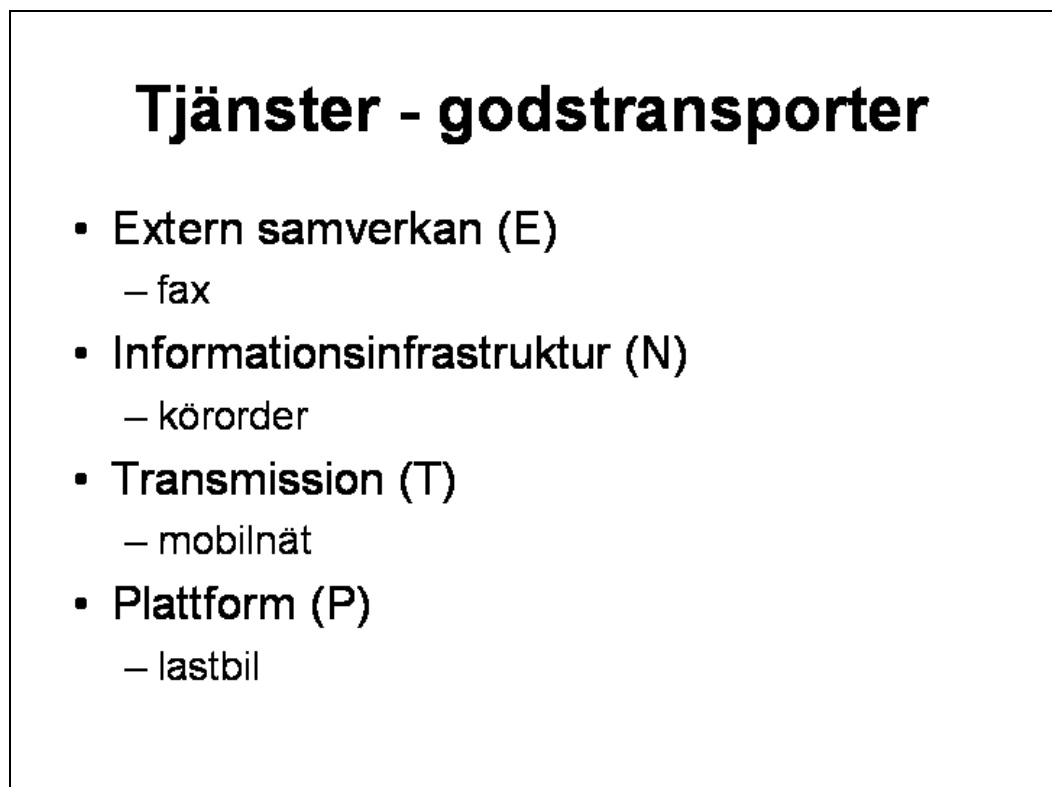
Körordern och fraktsedeln hämtas från Informationsinfrastrukturen (Figur 14). Via körordern beställer/beordrar logistikern genomförandet av godstransporttjänsten.

6.11.6 Transmission (T)

Eftersom fordonet är mobilt och föraren behöver få körorder direkt till sitt fordon så krävs mobilkommunikation (Figur 14). Därför används mobilnätet som informationsbärare.

6.11.7 Plattform (P)

Fordon och chaufför utgör plattformen (Figur 14).



Figur 14: ENTP i exemplet med godstransporten.

6.12 Generella designprinciper

Generella designprinciper (GDP) fungerar som ett stöd vid utveckling av nya system. I GDP ställs krav och stöd på hur de nya systemen ska utformas. Syftet är att systemet ska harmonisera med övriga system och inte komma i konflikt med dessa. För varje målarkitektur skall det finnas en GDP vars innehåll beskriver arkitekturvyerna. Dessa beskriver direktiv och rekommendationer för den aktuella vyn utgående från tidigare erfarenheter i sak/systemsammanhang.

GDP för ett transportföretag innefattar exempelvis designprinciper för fordonens höjd och bredd, som inte får överstiga givna dimensioner för att passa lastkajer, garage och vägnät (Figur 15). GDP för informationssystem kan vara att vid design av IT-system ta hänsyn till transportföretagets behov av IT-säkerhet samt möjligheten till kommunikation via standardtekniker vilket möjliggör kommunikation med kunder och leverantörer.

Generella designprinciper

(Exemplifiering i teknikvyn)

- **Fordon**
 - höjd och bredd för att passa till lastkaj och vägnätet
 - GPS
- **Informationssystem**
 - IT-säkerhet
 - Kommunikation via standardtekniker

Figur 15: Exempel på generella designprinciper (GDP) som berör tekniken i ett transportföretag.

6.13 Målarkitektur

Målarkitektur beskriver utformandet av ett nytt system på typnivå. Vid utformandet tillämpas GDP, med syfte att de nya systemen ska harmonisera med övriga system. Ett exempel på en målarkitektur för transportföretag är en arkitektur för att utforma ett godstransportsystem (Figur 16). Ett godstransportsystem består av fordonstyper och olika personaltyper. Då ett nytt godstransportsystem ska införskaffas är följaktligen teknik- och personalvyerna av speciellt intresse. Teknikvyn beskriver fordonets egenskaper inklusive kommunikationsutrustning. Egenskaper kan ges i form av prestanda. Kommunikationsutrustning kan vara en mobiltelefon av GSM-typ. Personalvyn beskriver chaufförens kompetens för att framföra fordonet. Chauffören måste ha ett körkort som motsvarar aktuellt fordon.



Figur 16: Målarkitektur (Teknik och personalvy) för godstransportsystem.

6.14 Förändringsledning

System utsätts för en ständig förändring. Det ställer stora krav på ledning och samordning av de förändringar som introduceras till det berörda systemet. Förändringsledning innebär att samordna de behov och krav som finns till en gemensam och normativ ledning. Det innebär alltså att optimera och prioritera mellan olika alternativ av systemförändringar. Det innebär slutligen att det finns en ledning för ett effektivt genomförande av förändringsarbetet i de enskilda systemen samt det totala övergripande systemet under alla dessa systems livscykelmönster.

Förändringsledning delas upp i fyra steg (Figur 17). Det första steget utgörs av en förändringsindikation. För transportföretaget kan en förändringsindikation fångas upp i en marknadsbevakning. Marknadsbevakningen ger indikation om exempelvis en ökad efterfrågan på transporter av farligt gods. Det andra steget utgörs av att ett förändringsbehov identifieras. Om transportföretaget vill ta tillvara på den utökade efterfrågan måste kapacitet för transport av farligt gods utökas, d.v.s. nya tjänster utformas. Det tredje steget utgörs av krav. Transportföretaget behöver personal med kompetens för att transportera farligt gods. Dessutom behövs fordon som är utrustade för att genomföra transport av farligt gods. Det sista steget utgörs av design av lösning. Personalen behöver vidareutbildas. Ett alternativ är att anställa nya medarbetare som redan innehar efterfrågad kompetens. Vidare så behövs inköp av fordon med rätt utrustning.



Figur 17: Förändringsledning.

7 Referenser

Axelsson, K. (1998) Metodisk systemstrukturering att skapa samstämmighet mellan informationssystemarkitektur och verksamhet, Institutionen för Datavetenskap, Linköpings universitet

D'Souza, D.F. & Wills.A.C. (1998) Objects, Components and Frameworks with UML, The Catalysis Approach, Addison-Wesley, Harlow

Franke, E. & Levis, D. (2000) The Role of the Architect in the Design of Modern Military Communications Terminals, IEEE, 0-7803-6521-6

SAOB (2002) Svenska akademins ordbok i databasform, Svenska akademien, Stockholm

<http://g3.spraakdata.gu.se> [cited 2002-10-20]

Petti, Vincent (2000) Engels svensk ordbok, Norstedts Ordbok, Sverige

Szyperski, C (1997) Component Software Beyond Object-Oriented Programming, Addison Wesley Longman, California