

# MODELLERINGSLEDARENS BASHANDLENING

En inledning till hur man kan förstå, leda  
och dra nytta av verksamhetsanalys med modellering.

*Hans Willars*

**Spridningsförbehåll:**

Denna rapport får endast spridas och användas inom  
de organisationer som deltar som parter i Triad-  
projektet. ©TRIAD augusti 1993

## Kort om Modelleringshandboken

Inom Triad-projektets ram har parterna, d v s Ericsson, Telia, Posten, Statskontoret och SISU, beslutat sig för att satsa på ett generellt modellspråk för att analysera och beskriva verksamheter i generella konceptuella modeller. Resultatet av denna satsning utgörs av Modelleringshandboken.

Följande personer har deltagit i arbetet:

Agneta Hagberg, Posten GK-Data	Ann Rehbinder, Posten GK-Data
Malte Nordström, Telia Data	Margareta Pettersson, Ericsson Data
Claes-Göran Lindström, IT Plan	Hans Willars, SISU

Parterna bidrar successivt till Modelleringshandboken genom att producera separat utgivna avsnitt som ingår i en överordnad gemensam handbokstruktur. Som framgår av nedan är handboken indelad i ett antal block med delvis olika syften och målgrupper. De delar som är markerade med \* ges ut i en första utgåva.

Referenser inne i en text till andra handboksdelar markeras med titel i fet kursiv stil. Referenser till avsnitt i den här handboken markeras med med fet stil.

## Handboksstrukturen

### Block A: Översikter

*Målgrupp:* Ni som vill veta vad modellering är för att kunna vara med.

Handboksöversikt\*

Grundkunskap för modelleringsdeltagare

### Block B:Handledningar

*Målgrupp:* Ni som har kommit i kontakt med modellering och vill kunna arbeta på egen hand eller leda ett modelleringsarbete.

Modelleringsledarens bashandledning\*

Modelleringsteknik

Referensramar, angreppssätt

Modermodeller

Integration

Informatikövergång (Start: Modellbaserad datautformning)

Modellering i grupp\*

Kommunikation\*

Arbetsgångar\* (Första utgåvan innehåller endast Verksamhetsanalys för informatikutveckling.)

Hjälpmedel (Start: Modelleringsväskan\*)

### Block C: Teorier

*Målgrupp:* Ni som vill ha djupare kunskap i modellering.

Referenslitteratur

Vardagsteori, teoretisk baskunskap

Teoriavsnitt efter behov

### Block D: Hjälpmedel för kunskapspridning

*Målgrupp:* Ni som vill visa, lära ut och sprida information om modellering.

Informationsmaterial (Start: Grundinformation)

Kursmaterial

Lärohandledning (Start: Lärohandledning Grundkurs)

Praktikfall: (Start: "Bilverkstaden")

Rapporterna beställs från:

SISU • Electrum 212 • 164 40 Kista • Fax 08-752 68 00

Rapporterna är endast tillgängliga för TRLAD-parterna. Rapporterna är avgiftsfria.

# Innehåll

<b>1. Allmänt om modellering</b>	<b>3</b>
1.1 Om detta dokument	3
1.2 Modeller i samverkan	4
1.3 Synsätt på modellering	7
<b>2. Modelleringsgrunden</b>	<b>17</b>
2.1 Vad man bör veta om en modell	17
2.2 Att uttrycka sig grafiskt i nätstrukturer	19
<b>3. Modelleringsperspektiv</b>	<b>27</b>
3.1 Agerandeperspektivet	29
3.2 Resursperspektivet	33
3.3 Intensionsperspektivet	38
3.4 Regelperspektivet	47
3.5 Generell begreppsmodellering	50
<b>4. Modelleringsens praktik</b>	<b>53</b>
4.1 Att arbeta med gemensam grafik	53
4.2 Utvecklingsseminarier	53
4.3 Modellering i grupp	60
4.4 Arbetsgångar och körscheman	60
4.5 Hjälpmedel	64
<b>5. Användningssituationer</b>	<b>65</b>
5.1 Verksamhetens strukturfrågor	66
5.2 Verksamhetens informatik	71
5.3 Verksamhetens miljöfrågor	73



# 1. Allmänt om modellering

## 1.1 Om detta dokument

*Modelleringsledarens bashandleddning* är Triad-projektets översiktliga handledning i hur man bedriver verksamhetsanalys med modellering. Huvudsyftet är att skapa förståelse för modellering och ge grepp om ämnet samtidigt med raka, erfarenhetsbaserade råd.

Råden riktar sig i första hand till modelleringsledare och andra deltagare som vet vad modellering är och som vill gå vidare för att ta större ansvar för modellering i praktiken. Bashandleddningen kompletteras fortlöpande med fördjupande handledningar och teoridokument som ger mera kött på benen.

Detta dokument ingår i Modelleringshandboken som täcker ämnet med en uppsättning dokument av olika djup, riktade till olika målgrupper. En översikt över hela handboksstrukturen finns i dokumentet *Handboksöversikt*.

Verksamhetsmodellering ses i Modelleringshandboken primärt som ett instrument i tidiga analys- och utredningsskeden. Ofta gör man en verksamhetsmodell långt innan frågor har klarats, strukturer etablerats eller verksamhetens mål ens har formulerats. Lösningarna är alltså ännu avlägsna och genom arbete med modellerna kan man undvika att föregripa lösningar innan situationen har klarats ut. Detta gäller särskilt lösningar i form av informationssystem, databaser eller annan informationsteknologi.

Nybjörjare som vill veta vad modellering överhuvudtaget är för något rekommenderas att först läsa *block A: Grundkunskap för modelleringsdeltagare*.

En allmän strävan i handboken är att möjliggöra olika sätt att tillämpa dess anvisningar, utan att bli onödigt fastlåst vid metoder, arbetssteg eller uttrycksformer. Inte helt lätt: varken anvisningar eller exempel kan ju ges utan att man har valt åtminstone någon uttrycksform (notation). Handböckerna inom Triad-projektet följer därför en ganska allmän normalnotation men i praktisk modellering är många andra val möjliga.

Viktiga avsnitt i bashandleddningen handlar om modelleringsspråk, seminarieupplägg, grupparbete och olika användningsområden. Men först ett exempel som visar hur olika slag av modeller samverkar och bildar en helhet.

## 1.2 Modeller i samverkan

Vad är en verksamhetsmodell? Exemplet på motstående sida visar några delar av en bilverkstads verksamhet i form av modeller. Följande översiktliga kommentarer hänför sig till exemplet:

De fyra skuggade områdena visar modellens indelning. Den baserar sig på människans naturliga förmåga att se sin omgivning ur olika synvinklar, fortsättningsvis kallade *perspektiv*. Varje perspektiv motiverar vissa speciella modelltyper som säger något om just det perspektivet på verksamheten.

*Det intentionella perspektivet* handlar om verksamhetens intentioner (vad vill vi?) och rationalitet (varför gör vi detta?).

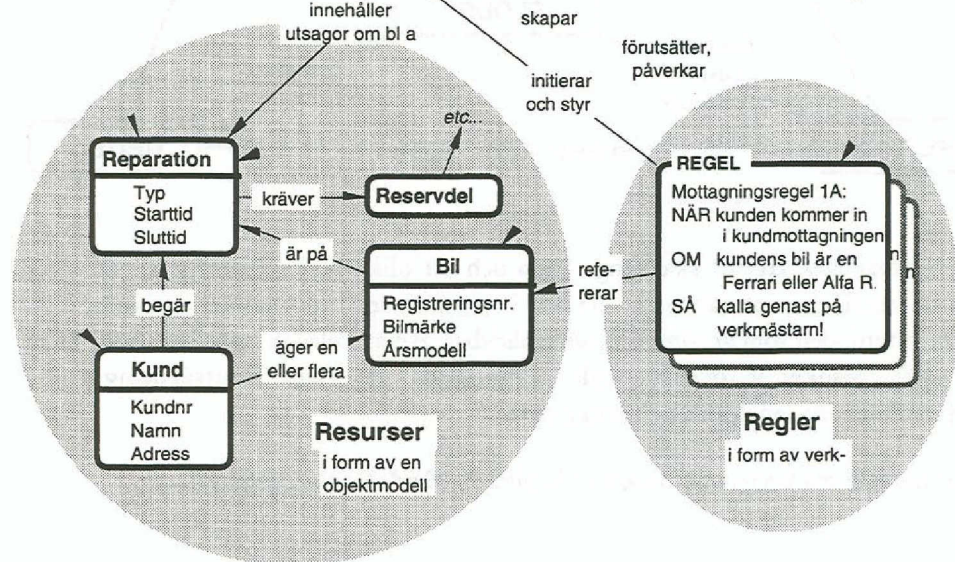
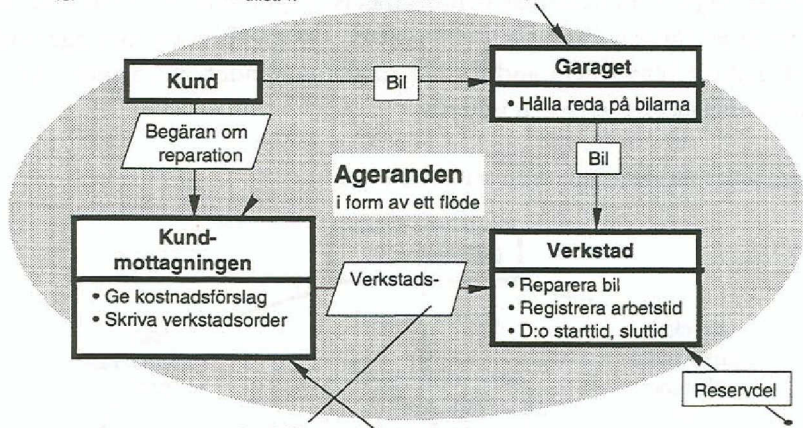
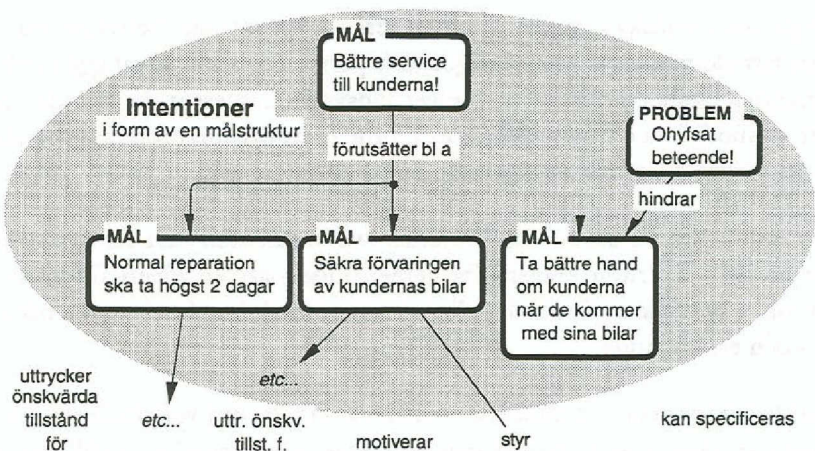
Bland verkstadens intentioner finner vi bl a ett servicemål, som har brutits ned för att man lättare ska se vad som bör göras. Den välkända tekniken med målstrukturer är ett kraftfullt instrument för att styra och motivera i verksamheten. Målet att "Ta bättre hand om kunderna..." motiverar direkt en separat kundmottagning, som styrs av en noga specificerad regel. Men det hjälper kanske inte förrän man har gjort något åt vissa attityder! Vi ser då att intentioner även kan uttryckas i problemtermer.

Reparationsmålet säger något om vad som bör känneteckna de reparationer som anses normala. Reparation återfinns bland resurserna i den mening att det är något som skapas eller produceras i verksamheten. I resursperspektivet definieras begreppet reparation genom att sättas in i ett sammanhang av andra resurser: en reparation är något som begärs av kund, avser en bil och kräver reservdelar. Reparation kännetecknas dessutom av några inre egenskaper eller attribut: typbeteckning, starttid och sluttid. Lägg märke till att reparationsmålet kan följas upp med hjälp av attributen: OM reparation har Typ = normal SÅ sluttid-starttid < 3 dagar.

Reparationsmålet kan med andra ord även uttryckas ur ett *regelperspektiv* som en styrregel för vissa reparationer. Gränsen mellan mål och regler är flytande, beroende på var man vill lägga balansen mellan mål- och regelstyrning.

Verksamhetens konkreta arbete utförs ur *agerandeperspektivet* i form av ett flöde som visar hur arbetet i stort ska gå till. Kunden framställer sin begäran i kundmottagningen och blir bemött med en kundanpassad servicenivå. På kundmottagningen fyller man i en verkstadsorder som skickas till verkstaden. Bilen hämtas sedan från garaget där kunden har ställt den i beredskap. Verkstadens arbete förutsätter existensen av bilar, som förhoppningsvis påverkas positivt. Erforderliga reservdelar kommer till verkstaden från ett förmodat förråd.

Detta är exempel på en konkret och verifierbar processtyrning! Varje agerande i flödet siktar mot sina mål i målstrukturen, styrs av sina regler och arbetar med sina resurser. Allt hänger ihop, inget blir över!



Det inledande exemplet ger alltså några indikationer på

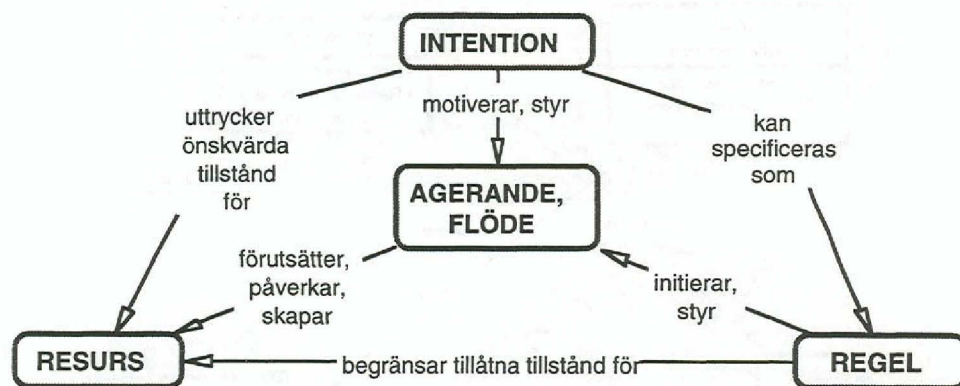
- ur vilka relevanta perspektiv en verksamhet kan betraktas
- vilka typer av en verksamhets utsagor som hör hemma i vilket perspektiv
- en modellform som illustrerar utsagorna för varje perspektiv
- hur olika verksamhetsperspektiv kopplas till varandra och bildar en helhet

Ett övergripande budskap i bilden är att en verksamhet inte ska betraktas för snävt, med förutfattade meningar om att något visst perspektiv alltid är saliggörande eller dominerande. Helhetsperspektivet kräver vidsynthet! Dessutom kan det finnas flera sätt att modellera ett perspektiv, t ex i form av ett organisationsschema eller en funktionell nedbrytning för att se agerandet på ett annat sätt.

Man ska inte heller tro att en viss företeelse i verksamheten bara får förekomma i en enda modell. Tvärtom kräver ofta helhetsbilden att en given företeelse blir belyst ur olika synvinklar. Speciellt gäller att samma sak kan förekomma både som en resurs och ett agerande.

Se t ex på begreppet kund. Kunden som resurs är ett *objekt* i verkstadens agerande, dvs kunden är något som betraktas och bearbetas, något som man vill veta något om och som är en förutsättning för verksamheten i stort. Kunden som agerande är däremot ett *subjekt* bland flera andra i det totala agerandet, dvs någon som kan agera, kommunicera, ta ansvar och initiativ.

Den övergripande modellstrukturen ser alltså ut så här<sup>1</sup>:



Vi betonar åter att allt ska hänga ihop och att olika verksamhetsperspektiv ska kunna verifieras mot varandra. De bör i normalfallet inte blandas samman i en enda jättemodell som är rörig och överblickbar. Alltså delar vi upp den. För bättre översikt försöker vi också spegla människans naturliga förutsättningar att uppmärksamma, analysera och tänka nytt.

Hur modellerna byggs upp beskrivs i kapitel 3, **Modelleringsperspektiv**.

<sup>1</sup>Se block B, *Modermodeller* för en fylligare redogörelse.



## 1.3 Synsätt på modellering

Konsekventa, praktiska erfarenheter visar att olika synsätt, som kan vara uttalade eller underförstådda, har en stark och ofta avgörande inverkan på möjligheterna till framgång i en verksamhetsanalys med modellering. Fruktbara synsätt är därför den framgångsfaktor som bör stå högst på önskelistan för den som vill lyckas i arbetet. Men vad är det då man ska se?

### 1.3.1 Se modellering i ett större perspektiv!

Modellering är mer än bara ett instrument för vissa begränsade beskrivningsändamål. Nyttan med modellering vilar på fyra hörnpelare:

- *Idéer* om vad som modelleras och varför
- *Instrument*, framför allt i form av ett grafiskt språk för begrepp
- *Analysprocessen* som är lika viktig som instrumenten
- *Verktyg och hjälpmedel* som underlättar arbetet

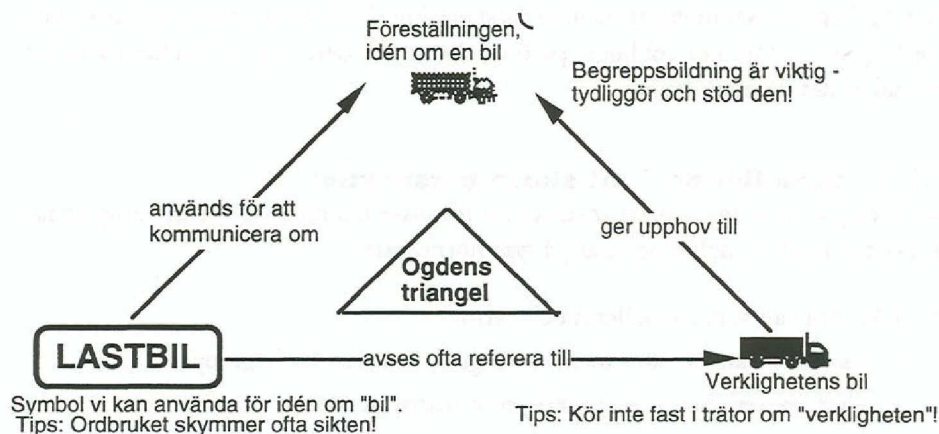
Resultatet av dessa fyra hörnpelare är synergi. Det är alltså den sammanlagda bärkraften hos de fyra hörnpelarna som ger extra effekt. Vi fortsätter med att se närmare på var och en.

### 1.3.2 Se idén!

#### Det är verksamhetstänkandet som modelleras!

En återkommande erfarenhet i verksamhetsanalyser är svårigheterna att klarlägga hur man tänker i och om verksamheten. Dessa svårigheter är dessutom nästan alltid förstärkta av språkliga fällor och ofruktbara attityder där processen kan spåra ur i trätor. Alltså bör verksamhetstänkandet och dess uttryck i verksamhetsspråket vara i fokus från start! Här har man god nytta av synsättet i Ogdens triangel (se nedan), vars hörn är: företeelser i verkligheten, våra tankar och idéer (dvs begrepp) om dessa företeelser samt de namn eller symboler vi använder som etiketter på dem. Vi modellerar inte verkligheten, vi modellerar tänkandet och dess uttryck i språket. Tankarna skärps: modellkvalitet är detsamma som tankekvalitet.

Ogdens triangel, även kallad meningstriangeln (med rötter ända till Aristoteles) kan i populärform uttryckas enligt följande bild:



Eller med andra ord, fritt efter Tegnér: Vad du ej klart kan modellera vet du ej!

### Modellering är ett instrument

Friheten att dra nytta av modellering ökar om vi skiljer ut vad det är och inte är. Modellering är inte en metod i den meningen att man metodiskt följer en på förhand given arbetsgång steg för steg. Det gemensamma draget i all praktisk modellering är arbetsinstrument i form av grafiska språk med tvådimensionella uttrycksmöjligheter. Detta till skillnad från vanligt språkbruk som arbetar med linjära uttrycksmedel (ord efter ord, rad efter rad etc). Konsekvensen blir att modellering som instrument är oberoende av vilken arbetsgång man vill följa, t ex i ett projekt. Det gör att modellering kan användas för att tydliggöra uttrycken i många situationer utan att metodkonflikter behöver uppstå.

### En mångfald av nyttoeffekter

Modelleringen skärper tänkandet – och när är det inte bra med ett skarpare tänkande? Modellering har med andra ord en stor potential, där första förutsättningen för nytta är kännedomen om att den överhuvudtaget kan uppstå. I kapitel 5, **Användningssituationer** visas modelleringens roll i utveckling av affär, organisation, kompetens och informationssystem.

En särskild nyttoeffekt som följer av modelleringens grafiska språk är de starkt ökade möjligheterna till överblick och sammanhang i en komplex och svårgripbar verksamhet, vilket är en förutsättning för att bli kunna göra tydliga avgränsningar. Utan överblick – ingen medveten ledning.

En annan nyttoeffekt som mer beror av sättet att driva processen är den ökade gemenskapen i tanke, ord och handling: tankemönster sprids i flera hjärnor, språkbarriärer bryts och samverkan accelererar mot gemensamma mål. Meningsfullhet skapar engagemang!

Här bör vi även nämna modelleringens betydelse för att bygga informationssystem: det är givetvis verksamhetens tänkande som ska styra datoriseringen, inte tvärt om! Tyvärr har många idag erfarenheter av motsatsen.

### **Börja från början**

Idén med modellering kommer bäst till sin rätt om man börjar tidigt, i lägen som är otydliga där man söker och famlar. Vänta inte på att någon förstudie eller inledande utredning ska göras, gör dem i stället själv med modellering<sup>2</sup>!

### **Modeller och avbilder – förebilder!**

Varje modell<sup>3</sup> avbildar något. Det ligger nära till hands att se modellering enbart som en avbildning av våra tankar om något existerande. Men i ett utvecklingsarbete måste vi förstås kunna modellera även tankar om det som ännu inte finns, dvs skapa en förebild!

Det finns några olika utgångspunkter för modellering. De flesta modeller (eller delar därav) representerar något av följande lägen då man bestämmer sig för att modellera:

Nuläget	hur det är nu, enligt gällande praxis
Börläget	hur det borde vara, enligt gällande instruktioner och order
Målläget	hur vi vill att det ska bli i framtiden
Prognos	hur vi tror att det kommer att bli, vare sig vi vill det eller ej

### **Engagera verksamhetsexperterna!**

Vid konstruktion av s k expertsystem har man ofta mött stora svårigheter när det gäller att få tag i expertkunskapen som ska in i systemet. Det har visat sig att kunskap inte är något som man bara kan tappa ur folk, t ex genom intervjuer. Kunskapen uppstår i det engagerade arbetet. Samma sak gäller all verksamhetskunskap. De verksamhetskunniga människorna ska alltså engageras i ett verksamhetsnära analysarbete, inte för att det är trevligt (vilket det ofta nog är), utan för att det är nödvändigt.

---

<sup>2</sup>För dataavdelningar gäller särskilt att inte slå sig till ro med att sitta och invänta kundernas välutformade kravspecar, eftersom de ofta behöver hjälp med just detta. Lyft näsan ur plogfåran och ställ upp med modelleringshjälp redan i kravspecandet!

<sup>3</sup>Med *modell* i denna handbok menar vi normalt någon variant av konceptuell modell. Men generellt finns det naturligtvis en stor mängd modelltyper som är av helt andra slag: fysiskt avbildande, matematiska, ekonometriska, etc.

### **Mest hänsyn till det som är svårast!**

Erfarenheten visar att det svåraste i tidiga analyskedan alltid är att kunna uttrycka sig tydligt om själva sakfrågorna. Därför gäller det att inte lägga sten på börda med ett främmande och konstigt modellerspråk som för in irrelevanta tekniska finurligheter, även om detta kunde vara motiverat av andra goda skäl<sup>4</sup>. Det första kravet på språket är därför att det ska vara maximalt anpassat till hur människan fungerar mentalt eller intellektuellt i avancerat analysarbete. Alltså inga störande hänsyn till exempelvis systemutvecklings- eller verktygsaspekter av något slag! Detta får konsekvenser för modelleringens instrument, se nedan.

### **Medvetenhet, tydlighet och samförstånd**

Verksamhetsanalys med modellering förutsätter att man delar några grundläggande värdeomdömen om modeller enligt följande skala:

Det är *bra* med medvetna modeller, dvs att vi vet (eller åtminstone strävar efter att veta) vilka modeller vi har i botten för våra individuella ställningstaganden. Omedvetna modeller bäddar för aningslöst agerande och är därmed dåliga.

Det är ännu *bättre* om modellerna dessutom är kommunicerbara genom fysiska uttryck i ett språk enligt ovan. Men enbart fysisk överföring räcker inte – det krävs även en gemensam förståelse av modellens uttryck. Modeller som inte kan förklaras för andra är dåliga.

*Bäst*, ur verksamhetens synvinkel, är det med modeller där man även har uppnått ett samförstånd i gemensamma frågor. I just dessa kommer annars bristande samförstånd att utgöra en ständig källa till besvär (vilket ökar kostnaderna).

---

<sup>4</sup>Sådana skäl härrör ofta från den speciella analysituationen vid utveckling av informationssystem (IS). Många vill då gärna anpassa analysteknik och notation för att underlätta fortsatt systemering eller för att kunna använda ett visst datorstöd (CASE-verktyg). I denna handledning har vi emellertid prioriterat beställarna av informationssystemens förmåga att uttrycka sina synsätt och behov, med åtföljande lägre prioritet åt systemerarnas bekvämlighet och analysarbetets anpassning till datorstödens aktuella funktionalitet. Dessutom är ju syftet med modellering i allmän verksamhetsutveckling annorlunda och mer omfattande än när man utvecklar informationssystem! Syftet påverkar naturligtvis analystekniken.

### **Acceptera tillvarons subjektivitet och komplexitet**

Den objektiva och fullständiga supermodellen som uttrycker allt om någonting finns inte. Och om den funnes så skulle den vara oläslig! Varje begreppsbildning är subjektiv, det finns ingen fast punkt! Det är farligt att tro att det finns begrepp som är allena rådande och att modelleringen syftar till att avslöja det enda rätta svaret. Alla modeller är mänskliga konstruktioner som visar ett tolkat urval ur verkligheten, vars innersta natur det är ofruktbart att träta om. Urvalet har alltid gjorts i något syfte och är styrt av intressen och värderingar. Syften, intressen och värderingar ska man kunna och vilja redovisa.

Objektiva och heltäckande modeller är en omöjlighet. Se varje modell som ett "användbart provisorium"!

### **1.3.3 Se instrumenten**

#### **Konceptuell modellering**

Modelleringens centrala kärna är ett tvådimensionellt grafiskt språk som ska uttrycka verksamhetstänkandet. Språket kallas för konceptuell modellering. Uttrycket visar syftet väl: *concept* (eng) står för begrepp som är tänkandets byggstenar. Den som använder ett språk som konceptuell modellering i olika situationer måste också kunna hantera vissa grundläggande tekniker. Mer om det kan du läsa i kapitel 3, **Modelleringsperspektiv**.

#### **Kompletterande uttrycksmedel**

Vad som ovan sagts om det konceptuella grafiska språket ska inte invagga oss i tron att detta är det enda saliggörande uttrycksmedlet. Bilderna visar den övergripande strukturen och sammanhanget, men bör i regel kompletteras med språk av annan form, inklusive vårt vanliga språkbruk. Som exempel kan nämnas korsreferensmatriser, beslutstabeller, definitionsblanketter, parafraaser m m. Se handboksdelen *Modelleringsteknik*.

Men de språkliga uttrycken i modeller och annat är inte hela målet. Resonemangen, med motiveringar och beslut som leder fram till en modell, är minst lika viktiga. Modellerna är i första hand förståelsemodeller med syfte att öka kunskapen om hur verksamheten fungerar (eller borde fungera) och varför.

#### **Avgränsningar och aspekter**

Erfarenheter har visat det olämpliga i att försöka beskriva allt på en gång i något slags supermodell. Man får en oöverblickbar röra där olika syften har blandats och där man tappar tråden. Det krävs uppdelning och avgränsning för att modellerna ska bli begripliga. Ambitionen är att anpassa modelleringstekniken till hur människan fungerar mentalt<sup>5</sup> i avancerat analysarbete.

---

<sup>5</sup>Detta innebär en stark förankring i kognitionsvetenskapen.

Modellerings tekniken har visat sig fungera bra om den renodlar vissa aspekter av kunskap eller mental förmåga. Våra faktakunskaper om vad som finns hör då hemma i resursmodellen, medan procedurkunskaper om hur man gör uttrycks som ageranden i t ex flöden. Hjärnans framtidkunskap (sitter i pannloberna) som avgör vad vi vill, får sina uttryck i målmodellerna medan vår logiska förmåga att resonera avspeglar sig i regelmodeller.

En fördjupad förklaring av uppdelningen i modelleringsaspekter finns i **block B, Referensramar**.

### **Kopplingar mellan aspekter**

Uppdelningen av totalmodellen i delar får inte innebära att delarna förlorar kontakt med varandra. Tvärtom – kopplingarna mellan modellerna säkrar kvaliteten. *Agerandet* syftar till att uppfylla *mål* och riktas mot *resurser* vars konfiguration styrs av *regler* etc. Inget ska bli hängande i luften!

Uppdelningen i perspektiv ska inte ses som ett tvång utan syftar till att ge många valmöjligheter. Å ena sidan kan man i en generell begreppsanalys blanda helt fritt med byggelement ur olika perspektiv. Å andra sidan (vanligast) kan man välja att strikt separera dem. Man kan också välja någon mellanform, t ex visa både funktioner och deras mål i samma modell. Huvudsaken är som alltid att man vet vad man gör och kan förmedla det till andra! Det vill säga vara *medveten* och vara *tydlig*.

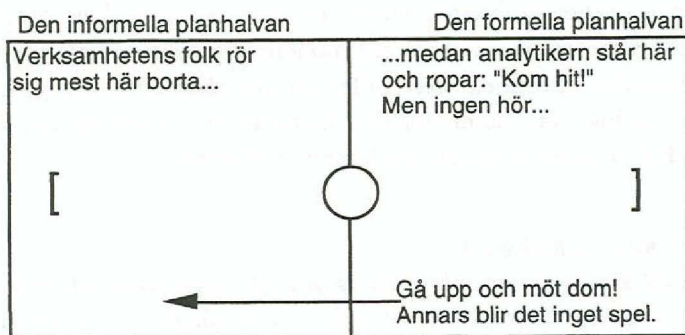
### **Symbol- och ordtråtor**

Det grafiska språket gör det möjligt för oss att tackla ett av de mest störande momenten i analysarbetet: diskussioner eller tråtor om ord (eller mer allmänt om symboler). Man kan säga att hörnen idéer och symboler i Ogdens triangel kan bearbetas var för sig, genom att modellerings språket erbjuder utrymme för symboler i vardera hörnet. Därmed kan man undvika den starkt hämmande missuppfattningen att man alltid måste ha färdiga uttryck och definitioner på allting, innan det sätts upp i en framväxande struktur. Det går alltså alldeles utmärkt att analysera en företeelse utan att genast fastna på frågan vad den ska kallas. I det vanliga språket saknas denna fruktbara möjlighet! Ett av de bästa knepet i praktisk analys är att se orden som utbytbara etiketter på det som saken egentligen gäller: tankar, betydelser eller innehåll.

### **Rörlighet i dimensionen informellt – formellt**

De personer som känner verksamheten bäst är mera sällan tränade i de ofta kryptiska symboler som är så vanliga vid modellering. I allmänhet arbetar de inte alls formellt och har överhuvudtaget inte en formalistisk läggning. Med systemanalytiker förhåller det sig däremot precis tvärtom. Här finns alltså fröet till mycket besvär, om man inte lyckas överbygga klyftan mellan det formella och det informella när det gäller arbetssätt, utbildning, erfarenheter, språk, personlighet och världsuppfattning.

Ett första steg på vägen är att använda ett modelleringsspråk som gör det möjligt för dem som deltar i en verksamhetsanalys att välja olika grad av formalisering för olika situationer. I tidiga utvecklingsskedet, innan situationen har klarnat, har man främst nytta av tekniken med generell begreppsanalys. Andra instrument som underlättar kontrollerad informellitet kan vara: fri ritning, öppet symbolförråd och en naturlig men väldefinierad användning av vårt vanliga språk.



### 1.3.4 Se processen!

#### Gruppen som resurs

Man kan utan överdrift påstå att modellering som teknik tog ett avgörande steg mot nytta och relevans när den kombinerades med gruppdynamiska processer. Gruppen kännetecknas av kreativitetshöjande samspel, parallell uppmärksamhet, breddad kompetens, självförstärkning och kaos. Allt detta kan och ska utnyttjas under modelleringsprocessen!

#### Utnyttja kaos!

Kaos uppfattas ju ofta som något oönskat och det kan låta underligt att man ska dra nytta av kaos. Men en bra process är kaotisk. Det handlar inte om något linjärt framskridande längs välkontrollerade banor. Kaosteoriens fjärilseffekter<sup>6</sup> är i högst verkliga, och dessutom eftersträvade (genom speciella processknep), i form av gemensamma aha-upplevelser, plötslig problemlösning, ny begreppsbildning och språkliga genombrott. Man måste alltså acceptera att processen inte kan detaljplaneras i förväg och att ett uppgjort schema ofta måste modifieras med kort varsel. Man gör hela tiden det som är viktigt, inte det som står i schemat!

#### Förankra redan i processen

Traditionellt har analysprocesser drivits som utredningar, med intervjuer och mycket tänkande på kammaren. Sakresultatet, en ofta tjock lunta, ska sedan förankras hos intressenter och beslutande organ genom föredragningar och remissförfaranden. Tiden går. Efter några vändor med frågor och svar har man i bästa fall nått acceptans och är redo att gå vidare.

<sup>6</sup>Det vill säga "Fjäril fladdrar på Hawaii, orsakar orkan över Hong-Kong".

I den gruppdynamiska utredningen är viktiga personer med från början och tar ansvar för det gemensamma resultatet. Förankringen påbörjas redan under och genom processen. Deltagarna utgör den kärntrupp av förankringsagenter som var och en på sitt håll för resultatet vidare<sup>7</sup>. Man vinner både kvalitet och tempo!

### **Gruppdynamiskt ledarskap**

Utvecklingsprocessens natur får konsekvenser för dess ledning. Det gruppdynamiska ledarskapet kräver intensiv närvaro där modelleringsledaren hela tiden har närkontakt med skeendet i gruppen. Det gäller att allt efter situationen kunna demonstrera, observera, inspirera, summera eller kommendera. Och när det kärvar till sig har man modelleringsledarens lista med knep i bakhuvudet.

### **Processen i sitt sammanhang**

Gruppdynamiken i all ära, men den måste sättas in i ett organisatoriskt, kulturellt och tekniskt sammanhang. Det gäller att göra ett upplägg så att processen kommer till sin rätt, t ex genom att den efter anpassning sätts in i en redan befintlig arbetsgång för utveckling eller projektarbete. Eller genom att återanvända beprövade standardupplägg som innefattar kontraktsupprättande, förberedelser, genomförande och uppföljning. Möjligheterna är många.

#### **1.3.5 Se hjälpmedlen!**

Några synsätt på konkreta hjälpmedel som stöd i analysarbetet.

#### **Var multimedial!**

För att ta vara på människans kapacitet gäller det att engagera så många sinnen som möjligt. Den språkliga uttrycksförmågan kan stödjas av blanketter där man formulerar sina utsagor. Den spatials (rumsliga) förmågan kommer till sin rätt när strukturer och modeller byggs konkret med lappar etc på tapeten. Material, former och färger ska kombineras för att stärka uppmärksamhet, uppfattningsförmåga, tankemönster och kommunikation. Datorstöd är också på väg in i processen, se nedan.

#### **Ställ rätt krav på datorstöden**

Ett datorstöd för verksamhetsanalys måste ha en delvis annan profil än de sk CASE-verktyg som florerar på marknaden. Eftersom verksamhetens folk i allmänhet agerar och tänker informellt medan analytiker är mer formella, är det viktigt att verktyget i likhet med modelleringsspråket strävar efter att möta verksamhetens folk på den informella planhalvan. Det gäller ju som sagt att kunna överbrygga gapet mellan informella utsagor, ofta uttryckta med vanligt språk bruk, och formellt välstrukturerade definitioner m m. Ett datorstöd som kräver strikt formalisering från start blir därför inte ett stöd utan en styrning eller en störning.

---

<sup>7</sup>Det är naturligtvis inte självklart hur komplicerade och omfattande resultat ska kommuniceras till de som inte var med. Råd för detta finns i handboksdelen *Kommunikation*.



### **Hjälpmedel för modelleringsledaren**

För modelleringsledaren finns några hjälpmedel i processen. För att dokumentera och återanvända sin egen och andras erfarenheter kan varje modelleringsledare skaffa eller utveckla:

- Checklistor för vanliga situationer och upplägg etc
- Modelleringsväskan (eller motsvarande), med de material man känner för att arbeta med
- Blanketter för att driva olika slag av analys etc

### **Var fri!**

Låt inte förtjusningen i hjälpmedel och verktyg bli till en tvångströja. Bryt mönster som hindrar mer än hjälper! Var också noga med att välja hjälpmedel efter målgrupp.



## 2. Modelleringsgrunden

Vad är det för särskilt med att bygga verksamhetsmodeller? Finns det särskilda förutsättningar och tekniska grundelement för att påbörja och driva arbetet på rätt sätt?

I detta avsnitt tar vi upp två grundförutsättningar som måste uppfyllas:

- Att man vet vad man gör och varför. Detta säkras genom att gå igenom och besvara de frågor som finns i avsnittet **Vad man bör veta om en modell**.
- Att man förstår och kan utnyttja de speciella finesserna med modelleringssgrafik som beskrivs i avsnittet **Att uttrycka sig grafiskt i nätstrukturer**.

Många andra förutsättningar finns naturligtvis, t ex att hantera grupper, men de är behandlade i andra avsnitt eller dokument.

### 2.1 Vad man bör veta om en modell

Här tar vi upp några frågor som man alltid bör få svar på. De har stor betydelse både för vilka modeller som ska byggas och hur de byggs. De fungerar också som stöd för att rikta uppmärksamheten mot rätt saker.

#### 2.1.1 Vad ska modellen beskriva?

En modell beskriver alltid något slags område. Det utvalda området har ett antal kännetecken som avgränsar det och med vars hjälp det kan beskrivas, nämligen: fokus, tid och värld.

##### **Fokus**

Fokus är den del av verksamheten som fokuseras, t ex ekonomiavdelningen, materialflödena, planeringsprocessen.

##### **Tid**

Tidpunkten avgör om det är nuläge, målsättningar etc som modellen avser.

##### **Värld**

Val av värld avgör om det är verksamheten själv eller dess informationssystem som modellen ska visa. I denna bashandledning rör vi oss framför allt i verksamhetsvärlden medan informationssystem hanteras i separata dokument.

Med dessa kännetecken kan man alltså göra utsagor av typen "modellen beskriver nuläget för planeringsprocessen i verksamheten" eller "detta är en modell av ekonomiavdelningens framtida stöd för informationssystem".

### 2.1.2 Varför ska man göra modellen?

Modeller kan byggas i olika syften som alla slutligen handlar om att modellerna ska komma till användning på något sätt. Användning av modeller kan bl a vara att: utveckla och rationalisera verksamheten, konstruera informationssystem, utbilda i verksamhetskunskap. Se vidare kapitel 5, **Användningssituationer**.

Användning är nära kopplat till användaren eller målgruppen: För vem är modellen gjord?

### 2.1.3 Ur vilka perspektiv ska modellen byggas?

Valet av modelleringsperspektiv har betydelse för vilken del av verksamhetstänkandet som modellen kan fånga. Som nämndes i avsnitt 1.3, **Synsätt på modellering**, är detta att fånga tänkandet den dominerande svårigheten i all verksamhetsanalys. Det gör det extra viktigt att utnyttja perspektiv på ett sätt som är naturligt och fruktbart, vilket ger oss följande infallsvinklar för analysen (se dem i första hand som ett hjälpmedel för att ytterligare fokusera uppmärksamheten i praktisk analys):

#### **Agerandeperspektivet**

Verksamhetens agerande betonar dynamiken, dvs *hur* arbetet bedrivs i funktioner och processer. Man kan visa sådant som ansvar, beslutspunkter, produktion, kommunikation, informationsbehov och mätpunkter.

#### **Resursperspektivet**

En verksamhetsresurs ska här ses i en vid mening: något slag av objekt som skapas, förändras eller förutsätts i ett agerande. Resursperspektivet betonar alltså *vad* arbetet berör. Verksamhetens objekt är med andra ord desamma som objekten för verksamhetens agerande.

#### **Intentionsperspektivet**

När man ser verksamheten genom intentionsperspektivet betonar man *vad* man vill med verksamheten, dvs *varför* den överhuvudtaget finns. Intentionsperspektivet blir därför framåtsyftande och visar sådant som visioner, mål och vad som bör göras för att nå dit.

#### **Regelperspektivet**

Regler betyder uttryck för vad som ska gälla *när* och *om* vissa villkor är uppfyllda. Allt eftersom de intentionella uttrycken preciseras och man specificerar viljeinriktningen allt skarpare så skiftar uttrycken karaktär: från mål som man styr mot, till regler som ska följas för att målen ska nås. Man övergår då till att beskriva verksamheten som regler, i en omfattning som motiveras av den balans mellan mål- och regelstyrning som man önskar att verksamheten ska präglas av.

Fördjupade beskrivningar hur man hanterar verksamhetstänkandet ur olika perspektiv följer i kapitel 3, **Modelleringsperspektiv**.

### 2.1.4 Vilket slag av modell ska byggas?

På marknaden finns många olika slag av modelleringsansatser som kan tillämpas vid analys av verksamheter och informationssystem. Vissa av dessa ansatser är bara tillämpliga ur ett perspektiv, medan andra är mer generellt tillämpbara. Vi kallar dem i fortsättningen för tillämpningsmodeller. Man talar bl a om datamodell, begreppsmodell, funktionell nedbrytning, målstruktur, rutinskiss etc. Var kommer de in i bilden?

I detta avseende har modelleringshandboken två ambitioner, nämligen att:

- visa hur man praktiskt använder ett urval av modelltyper som tillsammans ger god täckning av de fyra perspektiven
- etablera ett ramverk där marknadsens utbud kan placeras in så att alternativen tillämpningsmodeller kan väljas när det är lämpligt, av t ex praktiska eller taktiska skäl

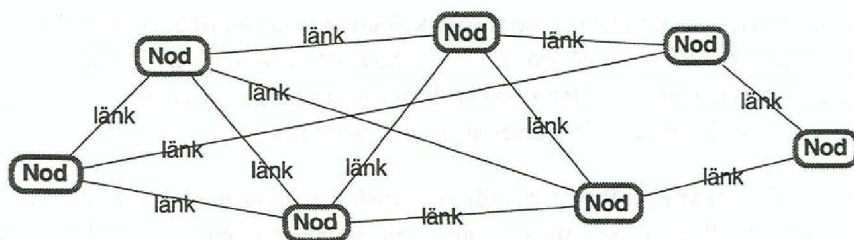
Varje tillämpningsmodell är av en viss typ och ger uttrycksmöjligheter med hjälp av ett visst språk.

Typindelning av modeller och kartläggning av språk är under arbete. En viss idé om vad det handlar om ges av SISU-rapport nummer 16, där några språk för begrepps- och datamodeller beskrivs.

Men först några allmänna observationer om det typiska för dessa språk.

## 2.2 Att uttrycka sig grafiskt i nätstrukturer

Som framgår av det inledande exemplet i avsnitt 1.2, **Modeller i samverkan** är modellbyggandets centrala kärna grafiska strukturer. Vi utnyttjar alltså ofta speciella former av grafiska språk, där byggbitarna är *noder* och *länkar* som går mellan noderna i nätliknande strukturer<sup>8</sup>. Vi talar därför om *nätstrukturer* som ett samlingsnamn för alla dessa uttrycksformer.



<sup>8</sup>Men nätstrukturer är bara *en* uttrycksform bland många, bl a naturligt språk, tabeller, matriser, kataloger, checklistor, m m, som alla kan användas som alternativ eller komplement till näten. Dessa kan anses allmänt kända och fördjupas inte här.

Uttryckskraften i dessa modeller härrör från det sammanhang som byggs upp i strukturen och redan detta schematiska exempel visar att även flerdimensionella förhållanden kan uttryckas. Korsande länkar, där korsningarna inte kan arrangeras bort, indikerar nämligen att vi ser en projektion i två dimensioner av något som egentligen är flerdimensionellt. Denna egenskap hos nätstrukturer kommer väl till nytta vid beskrivning av verksamheter och deras många dimensioner. Det är ju, som påvisades i avsnittet 1.3, **Synsätt på modellering**, vårt tänkande om verksamheten som ska beskrivas, och vårt tänkande är allt annat än endimensionellt!

Men vad är då nod respektive länk i en nätstruktur? Detta är uppenbart en central fråga, men denna bashandledning är inte platsen för teoretiska djupdykningar. I stället gör vi några grova definitioner som fördjupas under hand i tillämpningsmodeller för olika perspektiv.

En nod är en urskiljbar företeelse som fokuseras eller betraktas. En nod uppstår i betraktarens medvetande som antingen en individuell förekomst (t ex "min största kund") eller som en prototyp för alla typiska förekomster (t ex "kund" i allmänhet). Noder kan omtalas genom att de uttrycks som substantiv enligt exemplen eller uttrycks i hela fraser (t ex "den som köper våra tjänster").

Noder står alltså för *begrepp* i verksamheten och man skiljer mellan individuella begrepp (individuell förekomst) och allmänbegrepp (tankemässig prototyp). I det följande kommer orden nod och begrepp att användas synonymt, beroende av vilket som passar bäst.

En *länk* är en förståndsmässig koppling mellan noder. Länkarna gör att man kan förstå en del av ett större sammanhang, t ex att "kund *beställer* reparation". Länkarna kan omtalas genom att uttryckas som verb, alternativt som hela verbfraser: "kund *ska minst 3 dagar i förväg beställa* reparation".

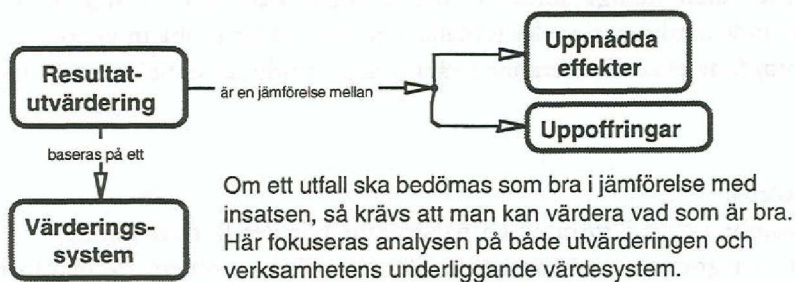
Det är hela utsagan av den grafiska bildens nod -> länk -> nod som ger förståelse och möjlighet att dra slutsatser. Noder som är lösryckta ur sammanhanget har som regel en svag och osäker innebörd. Notera också att varje länk alltid har två riktningar, men precis som i vanligt språkbruk måste man välja sina ord med hänsyn till riktningen. Till exempel "Reparation *beställs av* kund".

Vad noder och länkar egentligen står för i praktisk modellering beror av dels vilken tillämpningsmodell man har som mönster, dels ur vilket perspektiv verksamheten betraktas. Mer om detta senare. Man ska dock ha klart för sig att noder bara i speciella fall står för fysiska objekt, liksom att pilar som symboler för länkar i allmänhet inte betyder förflyttning utan mera en förståelseriktning.

Nätstrukturer för begreppsbeskrivningar har allmänt ett antal starka sidor som kan bidra till framgång i en analys. Det gäller därför att känna till och lära sig utnyttja dem. Här följer i korthet en sammanfattning av nätstrukturernas styrka<sup>9</sup> vid beskrivning av verksamheter. Därefter kan vi gå in på hur de används praktiskt.

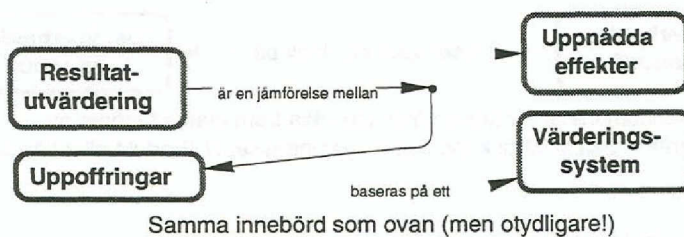
### 2.2.1 Konceptualitet

Med konceptualitet avses att våra nät är strikt förnuftsmässiga och kunskapsorienterade, dvs de uttrycker bara intellektuella kvaliteter, innebörder och vad saker och ting betyder. Inga särskilda byggbitar finns för att uttrycka t ex värderingar eller känslor. Däremot går det givetvis att använda nätets byggbitar för att förnuftsmässigt uttrycka kunskap om värderingar etc och beskriva var de kommer in i sammanhanget.



### 2.2.2 Tolkningen oberoende av fysiska arrangemang

Till skillnad från löpande text kan byggbitarna i en nätstruktur flyttas runt utan att innebörden går förlorad, eftersom referenser alltid görs explicit med länksymboler av något slag. Detta bör utnyttjas vid dokumentation av modeller. Det finns med andra ord ingen given men underförstådd betydelse beroende på var i modellen en viss byggbit är placerad.



<sup>9</sup>De starka sidorna har bl a kognitionspsykologiska motiveringar. Släktskapen är stor med *semantiska nät* som bl a används som förklaringsmodeller för minnet och det är ju där som verksamhetskunskaperna finns. Nätstrukturer kan alltså vara effektiva för att uttrycka dessa kunskaper. Därmed är det dock inte sagt att de även skulle vara lätta att uppfatta och förstå, då spelar andra faktorer in.

### 2.2.3 Propositionalitet

Mönster som har uttryckts i en nätstruktur kan översättas (parafraieras) till utsagor (propositioner) i löpande text. Det är bara att utifrån en lämplig startnod följa sambanden och läsa av. Exempel från avsnitt 1.2, **Modeller i samverkan**: "I syfte att ta bättre hand om kunderna när de kommer med sina bilar är det motiverat med en kundmottagning som ansvarar för att ge kostnadsförslag och skriva verkstadsorder som skickas till verkstaden. Omhändertagandet när kunden kommer in kan för vissa fall specificeras sålunda, att om kundens bil är en Ferrari så ska...etc".

### 2.2.4 Flera dimensioner

Inledningsvis berördes nätens strukturördel. Genom att strukturera en verksamhet i nät vinner man många fördelar. Bland annat kan man tydliggöra vanligt förekommande flerdimensionella förhållanden som vållar problem genom att vara svåra att uppfatta eller illustrera med våra vanliga tvådimensionella media (papper etc).

### 2.2.5 Fokus

I en verksamhetskarta i form av en nätstruktur blir det lätt att fokusera väsentligheter, t ex avgränsa ett arbetsområde eller identifiera problem. Man kan markera, rita, ringa in och kommentera.

### 2.2.6 Distinktion mellan begrepp och namn för begrepp

I en nätstruktur hanterar man var för sig symboler för begrepp och de ord som likt etiketter kan sättas på begreppen. Detta ger en frihet att t ex driva en idéutveckling av verksamheten innan det exakta verksamhetsspråket har definierats (eller ens existerar!). På motsvarande sätt är man fri att diskutera alternativa ord innan dessa har låsts in i ett definierande nätmönster. Denna frihet är ofta mycket värd i kreativa utvecklingslägen.



Ett tankemönster för kravprofiler kan växa fram utan att störas av ordtråtor. Ska vi säga kund, klient eller intressent? Produkt eller tjänst?

### 2.2.7 Abstraktioner

Vi människor har alla en naturlig förmåga att abstrahera som ständigt aktiveras när vi betraktar och söker förstå världen omkring oss. Abstraktioner är ett sätt att begreppsmässigt förenkla världens oöverskådliga mångfald. Alla varianter av nätstrukturer bör alltså ha någon form av byggbitar som vid behov kan användas för att dra nytta av abstraktionsförmågan. Några viktiga abstraktioner sammanfattas kort enligt följande:



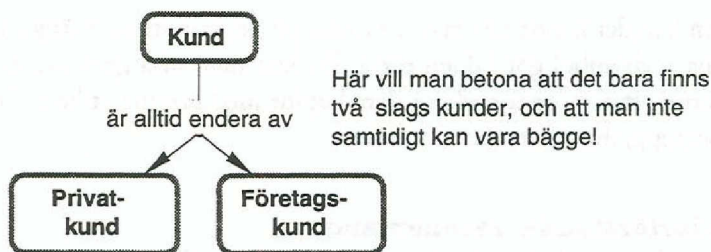
## Klassificering

Klassificering innebär att en uppsättning individuella förekomster sammanförs till en klass därför att de uppvisar likhet i något avseende. På detta sätt uppstår alla begrepp som inte är uttryck för individuella förekomster! Exempelvis kan alla personer som uppvisar den likheten att de köper något av oss ge upphov till ett begrepp. Generella utsagor om individer i klassen kan sedan göras med hjälp av ett lämpligt ord som etikett på detta begrepp: Privatkund.

Eftersom noder för allmänbegrepp alltid formas ur överväganden om klassificeringar så är denna abstraktion av primär betydelse.

## Generalisering eller specialisering

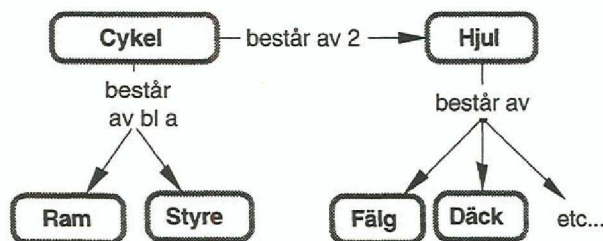
Här handlar det om fortsatta grupperingar av begrepp för att formulera än mer generella begrepp. Det generella för privatkunder och företagskunder är att de är kunder, dvs vi kan genom generalisering formulera det mer allmänna begreppet Kund. Ett annat sätt att uttrycka det är att Kund kan specialiseras till Privatkund eller Företagskund. I dagligt tal säger man ofta att "Kund kan vara privatkund eller företagskund", vilket är ett exempel på hur abstraktionerna avslöjar sig i vardags-språket.



En viktig sidoeffekt som underförstått gäller vid generalisering, om inget annat sägs, är att de specialiserade begreppen ärver det generella begreppets egenskaper. Om t ex kunder generellt har en adress så sluter vi oss automatiskt till att detta gäller för både privat- och företagskunder, vilket förenklar hanteringen.

### 2.2.8 Aggregering

Aggregering betyder sammansättning, där själva sammansättningen har en egen existens och ges ett eget namn. En cykel är ett aggregat av en ram, två hjul, ett styre, en sadel etc. Man kan också vända på uttrycket och säga att en cykel *består av* dessa delar (dekomponering, dvs uppdelning).



Det är viktigt att inte blanda ihop aggregering och generalisering: det rör sig om helt olika tankemönster. Arv fungerar inte på samma enkla sätt för aggregering: Om t ex en cykel är av typen "dam" så betyder ju inte det att den har speciella "damhjul". Däremot tycks det ibland finnas en påverkan uppåt i aggregeringen: Om en cykel har damram definieras den som damcykel och om ett hjul är trasigt drar vi genast slutsatsen att "cykeln är trasig"! Men arv nedåt kan också finnas: om cykeln står i cykelstället så förstår vi genast att alla dess komponenter har ärvt denna fysiska position.

Ett annat exempel gäller nedbrytning av ett aggregerat mål i delmål: om något av delmålen inte uppfylls så har man inte nått hela målet. Allmänt gäller att det inte spelar någon roll vilket begrepp noderna står för, abstraktionerna fungerar överallt på ett likartat sätt. Därför är det fruktbart att lära sig använda dem rätt!

### 2.2.9 Begreppsekonomi och begreppsflexibilitet

Det är inte nödvändigt att upprepa en viss nod bara för att det refereras till den via länkar från många andra håll i ett objektmönster. Med länksymboliken går det lätt att återanvända redan befintliga noder i nya konstellationer. Man kan alltså spara på både utrymme och komplexitet.

Å andra sidan kan det hända när man t ex ritar på papper att en mängd länkar till en och samma nodsymbol gör bilden rörig. Då kan man ofta göra presentationen tydligare genom att duplicera noden i flera kopior med samma etikett. De står då för samma begrepp, dvs de är alla samma nod.

### 2.2.10 Underförstådda resonemang

Konstruktioner i en modell med nätstruktur kan ligga till grund för resonemang och slutsatser som inte är explicit uttryckta. Det bygger på att länkar mellan noder alltid är bärare av en förnuftsmässig innebörd. Detta är särskilt tydligt när det gäller abstraktioner men även andra länkar kan uppvisa stora slutsatsstödande kvaliteter.



Exemplet visar en typisk flödesmodell. Det är här uppenbart att Inköp har (indirekta) leveranser till Verkstad, vilket i detta fall beror på att en länk med innebörden "flödar från...till" är transitiv: Om A levererar till B och B levererar till C så levererar A till C.

### 2.2.11 Distribuerad innebörd

Ett begrepp definieras bl a genom sina länkar till andra omgivande begrepp<sup>10</sup>. Dessa är i sin tur definierade genom länkar till ytterligare avlägsna begrepp etc. Därigenom kommer, litet tillspetsat, innebörden i varje begrepp att bero av alla andra begrepp i hela den omgivande strukturen. Begreppens innebörd finns alltså inte i en punkt, utan distribuerat i ett nät under ömsesidig påverkan från och till omgivningen.

### 2.2.12 Gestaltpsychologins nytta

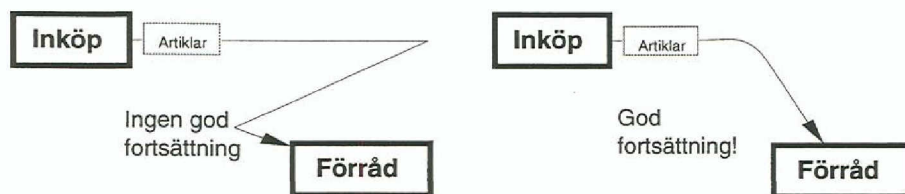
Nätstrukturer tar vara på vår förmåga att uppfatta gestalt eller helhet. Det är lätt att följa och utnyttja de s k gestaltprinciperna vid modellbygge, här är några exempel.

#### Närhetsprincipen

Nära relaterade noder, t ex ett mål och dess delmål, uppfattas omedelbart höra samman om de placeras fysiskt nära varandra vid modellbygget. Förståelsen ökar alltså, men betydelsena påverkas inte. Till exempel kan noder som har ett nära förnuftsmässigt samband också placeras nära varandra.

#### Principen om god fortsättning

Principen om god fortsättning föreskriver bl a att en länk inte ska göra skarpa eller omotiverade krökar, eftersom ögat då har svårt att följa länken. Med många brott mot denna princip blir bilden rörig.



#### Principen om sluten form

Enligt principen om sluten form kommer ögat att fylla i skymda modellfragment på ett korrekt sätt, förutsatt att fragmenten inte har former som bryter mönstret.

<sup>10</sup>Förutom den explicita nätstrukturen kompletterar man ofta med definitionstexter på vanligt språk, men även det är ju en form för att koppla begrepp till varandra. Alltså är *varje* begrepp definierat genom enbart sin position i ett totalt mönster, och det finns ingen fast punkt.

### REGEL

Mottagningsregel 1A:  
NÄR kunden kommer in  
i kundmottagningen  
OM kundens bil är en  
Ferrari eller Alfa R.  
SÅ kalla genast på  
verkmästarn!

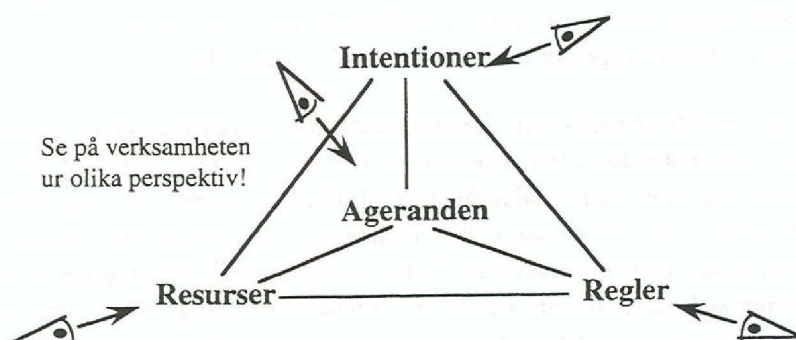
Omedvetet antar vi att vi här har att göra med en mängd verksamhetsregler som alla har en likartad principiell form: När...om...så...

De företeelser som refereras kan vara av olika slag: alla regler kan ju inte gälla just kundmottagningen, eller handla om just kunder och bilar!

Men vad är det då vi framför allt vill uttrycka i nätstrukturer? Det är här de olika perspektiven på verksamheten kommer in i bilden. Dem kan du läsa om i nästa kapitel.

### 3. Modelleringsperspektiv

Detta kapitel beskriver grundläggande ett urval av tillämpningsmodeller och de byggbitar som kan användas för att bygga verksamhetens modeller ur de fyra perspektiven intentioner, ageranden, resurser och regler. Med referens till den övergripande modellstrukturen och det inledande exemplet i avsnittet 1.2, **Modeller i samverkan** kan man alltså säga att verksamhetens totala begrepps värld (tankevärld) betraktas från fyra håll. Vart och ett av dessa ger specifika möjligheter att fördjupa hur man tänker och talar om verksamheten. Vid behov kan man även överbygga mellan dem för att visa kopplingar mellan perspektiven.



Men ur vilket perspektiv ska man börja arbetet? Vad är viktigast? Som visas i kapitel 4, **Modellerings praktik**, går det inte att ge några definitiva svar utan det perspektiv man väljer beror på situationen. I detta avsnitt beskriver vi därför hur varje modelleringsperspektiv kan angripas rent byggnadstekniskt, medan användningen eller nyttan av dem i olika situationer tillhör praktiken.

Modellerings teknik för varje perspektiv exemplifieras med en vald tillämpningsmodell. En strävan har varit att välja modelltyper som förekommer på marknaden och som har ett visst uttryckssätt eller språk som erfarenhetsmässigt ger goda resultat. Det finns som regel flera tillämpningsmodeller att välja på för varje perspektiv, även om man inte kan välja hur som helst. Men först en kort sammanfattning.

Modellering ur ett *agerandeperspektiv* visar hur verksamheten ska bedrivas, dvs vad det är man gör. Det kan i praktiken visas på flera olika sätt genom tillämpningsmodeller för kommunikation och flöden, processer, funktionella nedbrytningar, organisation och ansvar m m, beroende på vad man vill betona. Agerandet utgår alltid från verksamhetens subjekt, dvs de aktörer som gör något. I bashandledningen har vi valt att visa modellering ur agerandeperspektivet med en typ av flödesmodell.

Ordet resurs i *resursperspektivet*<sup>11</sup> har valts för att betona att företeelserna man ser ur detta perspektiv verkligen är resurser i en vidare mening: något som ska pas, förändras eller förutsätts i något agerande. Man visar alltså, oavsett vilken tillämpningsmodell man använder sig av, vad som betraktas och behandlas i verksamheten, dvs verksamhetens *objekt*. I bashandledningen har vi valt att visa modellering ur resursperspektivet med en typ av objektmodell.

Ur *intentionperspektivet* ser vi uttryck och resonemang om verksamhetens rationalitet, dvs varför den finns till och vad det är man vill med den. Intentionerna bildar mönster genom att samband mellan dem visar hur de samspelar eller strider mot varandra. Bland tillämpningsmodeller som passar detta perspektiv finner man klassiska målstrukturer (intentioner är ju mål i vid mening), faktagruppering, problemsambandsgrafer med flera. I bashandledningen har vi valt att visa modellering ur intentionperspektivet med en typ av målanalys.

Allt eftersom de intentionella uttrycken preciseras och specificerar viljeinriktningen så skiftar uttrycken karaktär: från intentioner eller mål som man styr mot till regler som ska följas för att nå målen. Man övergår då till analys ur ett *regelperspektiv* i en omfattning som motiveras av den balans mellan mål- och regelstyrning som man önskar att verksamheten ska präglas av. Tillämpningsmodeller för regelperspektivet är olika former av logikspråk som uttrycker orsakssammanhang: När... om... så... I bashandledningen har vi valt att visa modellering ur regelperspektivet med det "vanliga språkbrukets regelspråk"<sup>12</sup> med ursprung i Tempora-projektet<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> Andra namn för likartade modeller är objektmodeller, begreppsmodeller, entitetsmodeller, datamodeller m fl. Men ordet begrepp bör inte monopoliseras av en viss speciell mängd av begrepp, utan stå för just det generella: tänkandets byggstenar överhuvudtaget. Säger man datamodell leder det praktiskt taget alltid tankarna till att modellering nödvändigt har med datasystem att göra eller är en sak för datatekniska specialister. Denna handbok vill visa det ofrukt samma i denna snäva syn!

<sup>12</sup> Detta språk har ett nära samband med mer fullständiga sätt att uttrycka sig som har tagits fram i EG-prjektet Tempora.

<sup>13</sup> EG-projektet Tempora har bidragit väsentligt till konsten att analysera verksamhetsregler i kombination med andra perspektiv.

Val av perspektiv inför en modellering baseras på vissa kriterier, se t ex avsnitt 4.4, **Arbetsgångar och körscheman**. Men det är inte alltid som man direkt kan definiera ett eller flera perspektiv som passar en verksamhetsanalys. Särskilt i oklara och trevande inledningsskeden kan det vara mycket fruktbart att betrakta verksamheten ur ett helhetsperspektiv. Allt är tillåtet att blanda in, och det enda kravet är att man ska veta vad man gör och kunna motivera det. Arbetet innebär med andra ord en generell begreppsanalys. Den typen av analys är särskilt fruktbar i lägen där verksamhets- och affärsidéer är under utveckling, eller då man vill reda ut begrepp och prioritera områden för fortsatt arbete. Visioner, affärsidéer och strategier kan både utarbetas och tydliggöras för andra i generella begreppsmodeller. Så småningom klarnar bilden och man är redo att fördjupa sina analyser ur perspektiv som väljs under hand. Den tillämpningsmodell som bashandledningen har valt för att visa generell begreppsanalys ur ett helhetsperspektiv är en typ av objektmodell.

Grunddragen i struktur och innehåll för modeller ur olika perspektiv presenteras och tydliggörs i handboksdelen *Modermodeller*, som också kan nyttjas som referens under läsningen. Både i modermodellerna och i de följande tekniska beskrivningarna har vissa grafiska beskrivningsspråk valts av pedagogiska skäl, i stort enligt valda tillämpningsmodeller.

Men beskrivningsformer och symbolval är egentligen bara krusningar på ytan. Grunden för varje modellering är hur man tänker på djupet.

Kom alltid ihåg att det viktiga inte är vad som ritas utan vad som tänks!

## 3.1 Agerandeperspektivet

### 3.1.1 Varför agerande?

Modeller som beskriver verksamheten ur agerandeperspektivet beskriver vad man gör. Agerandet betonar verksamhetens dynamik som inte syns ur de andra perspektiven. De visar i stället statistiska förhållanden mellan olika företeelser.

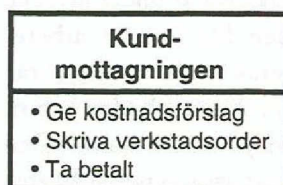
För agerandet finns flera möjliga tillämpningsmodeller: kommunikationsflöden, funktionella nedbrytningar, rutinskisser m fl. Vi väljer här att visa tillämpning av flödesmodeller, vilket har två praktiska orsaker. Dels kan man i flödesmodeller få en överblick över sammanhanget i en verksamhet, vilket har stor betydelse vid avgränsningar, prioriteringar och effektiviseringar av ett helt processflöde. Dels kan man i ett flöde visa hur verksamheten ska fungera konkret, vilket ger möjligheter att verifiera den praktiska genomförbarheten.

Allt fler företag anlägger en flödessyn på verksamheten. Tekniker av typen process management och business process redesign får ökande genomslag, särskilt i kombination med ny informationsteknik.

En flödesmodell anger verksamhetens innehåll genom att beskriva dess arbetspunkter, arbetsuppgifter och ansvar i varje arbetspunkt samt den kommunikation av meddelanden och föremål som utgör själva flödet.

### 3.1.2 Vad är en arbetspunkt?

Arbetspunkter är just vad namnet anger: ett uttryck för ett ställe i verksamheten där arbete utförs och till vilken ett ansvar hör. En arbetspunkt är alltid hemvist för en del av verksamheten. Arbetspunkten är verksamhetens subjekt. Namnet arbetspunkt har valts för att vara neutralt i förhållande till hur man vill dela in verksamheten: funktionellt, organisatoriskt eller fysiskt-geografiskt. En typisk arbetspunkt kan t ex vara:

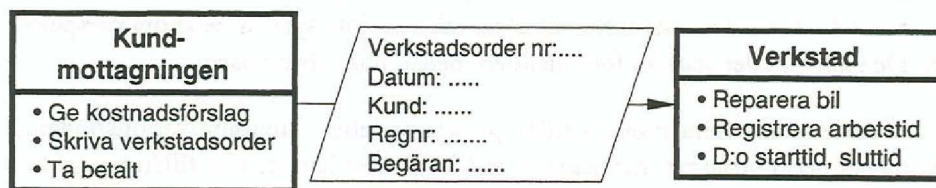


Allt efter situationens krav kan man betrakta den här arbetspunkten på följande sätt:

- *Fysiskt*: Viktigt om man vill betona dess placering i förhållande till sin omgivning.
- *Organisatoriskt*: Viktigt om man vill betona allokering av chefsansvar och vem man ska rapportera till.
- *Funktionellt*: Viktigt om man vill betona vad som utträttas, oavsett placering och rapportering.

Arbetspunkten representeras grafiskt med en rektangel och ges ett namn i rubriken. Under strecket kan man notera de arbetsuppgifter, ansvar och befogenheter som är förknippade med arbetspunkten.

Flöden noteras i form av pilar från en arbetspunkt till en eller flera andra. Meddelanden uttrycks rombiskt:

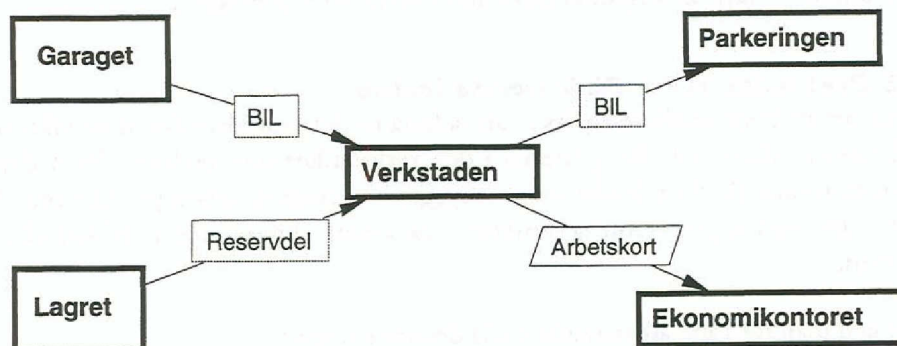


Vi ser att meddelandet kan detaljeras genom att man noterar de uppgifter som meddelandet innehåller. Man uttrycker sig naturligtvis i termer av objektgen-skaper, i syfte att se kopplingen mellan agerande- och resursperspektivet!

Meddelanden kan vara rapporter, signaler, budskap eller informationsmängder som alltid måste finnas på något medium. Ofta är både informationsinnehållet och dess effekter på mottagaren intressant.



Ett flöde av föremål uttrycks på motsvarande sätt:



Föremål (rektanglar) kan vara material, varor, pengar eller andra konkreta föremål som i sig är intressanta att följa genom verksamhetsflödet eftersom de representerar ett värde. Bilar och reservdelar är objekt i verkstadens arbete. Det är därför naturligt att dessa kan återfinnas i resursperspektivet där man kan förklara hur man ser på dessa företeelser. Här har vi alltså ytterligare en koppling mellan perspektiv.

Pilarna i ett flöde betyder alltid att något konkret rör sig i pilens riktning: föremål och resurser eller meddelanden, rapporter och signaler. Detta till skillnad från bl a objektmodeller där pilarna symboliserar förnuftsmässiga samband av mer allmänt slag. Ibland ser man en uppdelning i arbetsprocesser eller ärenden och verksamhetens styrning. Detta kan vara relevant i sammanhang där styrmedlen ska betonas, men om inte verksamheten styrs telepatiskt måste ju även dess styrning implementeras som meddelanden i någon form, från sändare till mottagare.

En speciell form av styrning på operativ nivå, är signalerna om att aktiviteterna i en arbetspunkt ska sätta igång. Ett typiskt exempel är fakturering som initieras av att ett arbetskort över fullföljd reparation anländer:



Vid startsignalen (symboliserar i flödet av fet pil) agerar arbetspunkten med att fakturera. En faktura produceras och skickas till kunden som då får en startsignal att betala.

En annan form av startsignal är tidens gång. Det uttrycks emellertid i ett regelspråk och tas därför upp i avsnitt 3.4, **Regelperspektivet**.

Kom ihåg att en flödesmodell alltid ska vara konkret. Modellen ska vara praktiskt genomförbar – i varje arbetspunkt finns alltid minst en människa<sup>14</sup>!

### 3.1.3 Praktiska råd i flödesmodellering

Ett bra sätt att börja en flödesanalys är att ta fasta på det centrala: vilka är de viktiga funktionerna, aktörerna eller parterna i den verksamhet som bedrivs? Med den information man får fram bildar man en ryggrad av centrala arbetspunkter mitt i bilden, ofta med någon naturlig struktur, t ex vänster-höger, uppifrån-ned eller inifrån-ut.

Sedan kan man för varje arbetspunkt ställa drivande frågor:

- Vad gör man i denna arbetspunkt?
- Vad produceras? Åt vem?
- Vilka inflöden är förutsättningar eller startsignaler för denna produktion?

Etc...

Sammanhanget i verksamheten börjar klarna. Ta fasta på att varje arbetspunkt i flödet ska bidra till att uppfylla verksamhetens intentioner. Det kan kontrolleras i t ex en målstruktur. Om viktiga verksamhetsmål inte har tagits om hand av åtminstone en arbetspunkt så är det något som inte stämmer!

I grupper som är ovana vid verksamhetsanalys kan det vara enklast att börja med ett fysiskt eller organisatoriskt flöde som visar nuläget. Alla känner igen sig och får en gemensam grund för att hantera framtiden.

Men fysiska och organisatoriska arrangemang i en framtida lösning kanske inte alls är givna. Då måste tänkandet lyftas till en funktionell nivå: fokus blir då på *vad* man vill göra, inte *var* det görs eller *hur*. Utveckling av verksamheten kräver som regel att man bryter sig loss från dagens lösningar och bygger funktionellt inriktade flöden, vilket alltid upplevs som mer abstrakt och därmed svårare.

Funktionella arbetspunkter kan sedan tas som utgångspunkt för att göra de grupperingar eller indelningar som successivt formar konkreta lösningar t ex en ny organisation eller fysiska arrangemang.

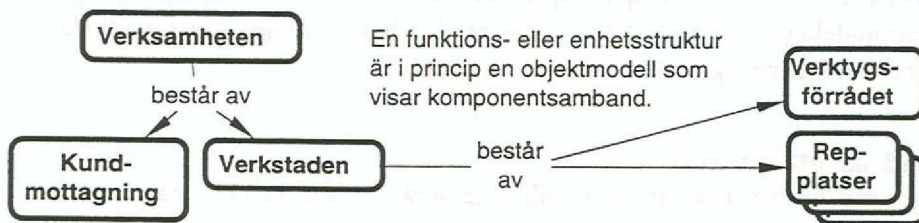
Fördjupad flödesanalys handlar framför allt om att kunna urskilja rätt saker: arbetspunkter på passande detaljnivå, ärendeströmmar, affärsförlopp och kommunikation.

---

<sup>14</sup> Det är självklart möjligt att automatisera eller datorisera en arbetspunkt med ett (informations-) system. Men då måste det åtminstone finnas en systemansvarig med ansvar att se till att systemet gör vad det ska. Maskiner kan inte ta ansvar och man ska inte kunna gömma sig bakom systemen när det går snett!

### 3.1.4 Andra sätt att uttrycka agerande

Flöden är som sagt bara en tillämpningsmodell för att uttrycka agerande. Andra välkända modeller är funktionell nedbrytning, organisationsstruktur, rutinskiss m fl. De kan med fördel användas i kombination med flöden om man vill betona något särskilt. Ett enkelt exempel:



I en flödesmodell kan det se ut så här:



## 3.2 Resursperspektivet

### 3.2.1 Varför resurser?

Syftet med modeller ur ett resursperspektiv är ofta att klargöra hur de personer som engageras i en viss verksamhet uppfattar vad som är resurser eller objekt. Vilken är deras verklighetsbild (referensram) av det som hanteras i den gemensamma verksamheten? Detta kan vara aktuellt i många olika situationer, t ex verksamhetsutveckling och datorisering, se kapitel 5, **Användningssituationer**.

Ur resursperspektivet kan en verksamhets innehåll beskrivas med objektmodeller: vilka är verksamhetens typiska resurser eller objekt? Objekttyper kopplas till varandra genom namngivna länkar och de är bärare av namngivna egenskaper och attribut. Ett attribut (t ex Bilmodell) kan för varje individuell förekomst av motsvarande resurstyp (i detta exempel Bil) åsättas ett värde i form av en symbolsträng (t ex XYZ123). En objektbeskrivande modell byggs sålunda upp av objekt, samband, attribut och i vissa fall explicita värden.

Att se verksamhetens objekt som resurser ska här inte tolkas för snävt (t ex som något som förbrukas), utan ses mer generellt som förutsättningar och underlag för verksamhetens agerande i stort.

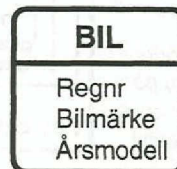
En objektmodell är objektorienterad enligt klassisk kunskapsteori, där ett objekt är "det som man observerar eller beter sig mot" i en viss situation. "Den som observerar eller beter sig" är då ett subjekt som också bör beskrivas. Detta görs i agerandeperspektivet med t ex flödesmodellen<sup>15</sup>.

Nedan presenteras de huvudsakliga möjligheter till konstruktion av modellutsagor som objektmodellering erbjuder. En vanlig grafisk beskrivningsform för objektmodeller har valts av pedagogiska skäl.

### 3.2.2 Vad är ett objekt?

Objekt ur resursperspektivet är det vi vill observera, styra eller veta något om i verksamheten. Objekt har egenskaper och representerar de företeelser som vi vill hantera data om i verksamheten.

Objekt representeras grafiskt som en rektangel med rundade hörn:



Mot en rektangel som ovan svarar en mängd av objektförekomster i verksamheten. Man kan betrakta objektet som representant för denna mängd och resonerar därför ibland i mängdtermer då man diskuterar en modell. Egentligen borde vi använda namnet objekttyp eller objektclass, men det gängse språkbruket är objekt.

Objektets namn ska vara ett substantiv och anges i singular inom rektangeln ovanför det horisontella strecket. Anledningen till singularformen är att de flesta utsagor om objekt och samband som görs under modelleringen utgår från enskilda objekt eller det typiska objektet.

Som regel har varje objekt några kännetecken, attribut, som vart och ett kan bära ett värde. I mån av behov (och plats) anges objektets attribut under strecket. Ibland är antalet så stort att det är opraktiskt att ange alla attribut i resursrutan. I datoriserade dokumentationsverktyg finns normalt någon form av rullnings- eller expansionsmekanism. I annat fall får attributen redovisas separat.

---

<sup>15</sup>Huruvida objekten ska innehålla även beteenden (och därmed bli objektorienterade i en ny populär mening) är en praktisk fråga om paketering. Vi har i denna bashandledning valt att betona subjektperspektivet för sig i syfte att ansluta till naturligt förekommande tankemönster.

Många objekt kan existera oavsett om andra objekt existerar eller inte, de är existensoberoende objekt. Ibland vill man dock hantera objekt av en annan karaktär – t ex AVTAL. En förekomst av resursen AVTAL förutsätter förekomst av någon motpart som vi har slutit avtal med. Objekt av denna karaktär kallas existensberoende.

Existensberoende objekt representerar ofta förhållanden mellan två eller flera existensoberoende objekt. Existensberoendets karaktär kan uttryckas med hjälp av sk avbildningsrestriktioner.

### 3.2.3 Egenskaper

Egenskaper hos ett objekt är sådant vi vill veta om objektet, utan att beakta detaljer om andra objekt.

I de flesta fall uppstår inga problem kring resonemang om egenskaper som naturligt betraktas som lokala för ett objekt: *objektegna* företeelser. Däremot kan det skapa problem att resonera kring egenskaper som kan tillhöra andra objekt till vilka det ursprungliga objektet på något sätt är relaterat.

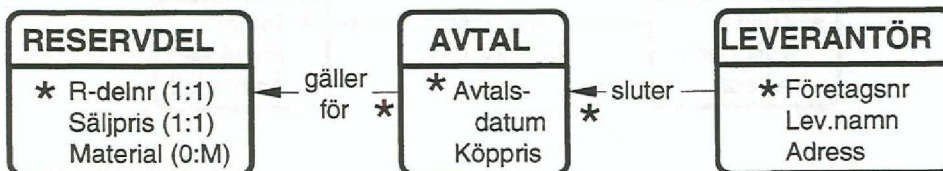
I objektmodelleringen kallas lokala egenskaper för attribut. Egenskaper allmänt är både det vi normalt kallar för egenskaper och sambanden till andra resurser, vilka ger en sorts indirekta eller härledbara egenskaper.

Under senare delen av en objektmodellering uppstår ibland frågor kring hur objekt ska identifieras. Varje existensoberoende objekt måste ha ett eller flera attribut som är identifierande. Det innebär att dessa värden tillsammans är unika för ett visst objekt och därmed skiljer det objektet från alla andra.

I objektmodelleringens notation är t ex egenskapen \*Regnr det som identifierar BIL nedan.



Identifierande egenskaper kan även vara hämtade från andra objekt via något samband. Exempel på detta är AVTAL som identifieras av \*Avtalsdatum tillsammans med identifierarna för LEVERANTÖR och RESERVDEL via objektsambanden "LEVERANTÖR sluter AVTAL" och "AVTAL gäller för RESERVDEL".



Exempel: Ge mig avtalet för kilremmar som vi slöt i maj med Rem-Kalle AB.

Identifierande egenskaper, såväl attribut som samband, markeras i objektmodellen med en inledande asterisk. Men givetvis kan också en identifierande egenskap beskriva sitt objekt, liksom beskrivande egenskaper kan göra tjänst som alternativa identifierare när man söker ett visst objekt.

### 3.2.4 Värdeförråd

Antag att vi för varje reservdel vill veta vilket material den i huvudsak är gjord av. Vi vill inte veta något närmare om materialen som sådana, bara vilket som använts i en given reservdel, för att kunna göra utsagor som att "reservdel 4711 är gjord av aluminium". För att kunna göra det krävs att vi även bestämmer ett *värdeförråd* (nedan kallat *domän*), dvs vilka värden ett attribut kan anta om vi betraktar mängden av alla möjliga individer av resursen "reservdel".

Under inledande faser av en modellering, räcker det ofta att bestämma egenskapen – exempelvis position för objektet FARTYG. I ett senare skede av arbetet kan sättet att ange positionen för fartyget behöva specificeras. Valet av domän, som latitud och longitud eller något annat system med lämplig precision för att ange positionen kan dock ofta anstå.

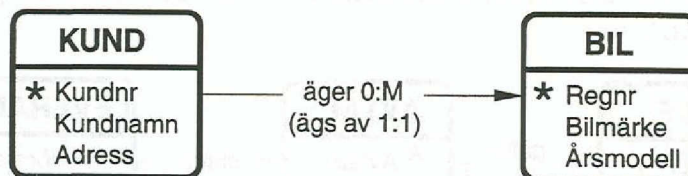
Vanligen är flera attribut hos olika objekt definierade för en och samma domän. Domänen NAMN kan till exempel nyttjas för attributen kundnamn och leverantörsnamn i ett kontrakt.

I en fullständig objektmodellnotation ska attributens domäner anges omedelbart till höger om och på samma rad som attributet, avskilt med kolon. Det är dock möjligt att i enskilda grafer utelämna allt utom objektnamn, om detta är lämpligt av tydlighets- eller utrymmesskäl, eller när syftet med modellen inte kräver datoriseringsmässig fullständighet.

De siffror som följer efter varje egenskapspecifikation anger s k avbildningsrestriktioner för attributen. Attribut (M:N) betyder att det angivna attributet kan förekomma med minst M och högst N olika värden för det angivna objektet. Vi ser alltså i det tidigare exemplet att varje reservdel måste ha exakt ett säljpris, medan materialuppgiften antingen kan utelämnas, ges ett värde eller eventuellt flera (t ex för kompositmaterial).

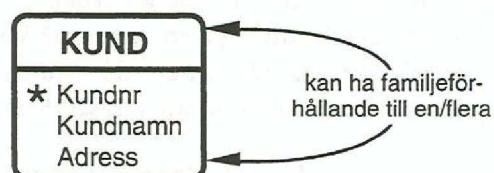
### 3.2.5 Samband allmänt

Ett objekt som ingår i en modell har kopplingar till andra objekt av annan eller samma typ. Ett sådant samband motsvaras av en pil i modellen.



Samband benämns med ett verb eller verbfraser. Pilen visar läsriktningen för att man ska förstå sambandet och betyder alltså inte att något förflyttar sig. Det omvända förhållandets namn skrivs inom parentes. Syftet med att ange även omvänt läge är främst att man då får en konsekvenskontroll på att förhållandet angivits korrekt.

Samband kan även referera till den objekttyp som sambandet utgår ifrån.



Som exemplet visar kan ett samband även förses med avbildningsrestriktioner för sina båda riktningar. En kund behöver alltså inte äga någon bil för att vara kund, men inget hindrar att kunden äger flera.

Exemplet visar dessutom ett alternativt sätt att uttrycka restriktioner för ett samband: *kan* indikerar att kunder inte måste ha (för oss intressanta) familjeförhållanden, och antalsuppgifterna kan uttryckas på vanligt språk om detta är enklare. Situationen avgör!

Det finns inte heller något formellt krav på att man i alla sammanhang ska utnyttja maximalt beskrivningsspråk enligt objektmodelleringen – man utnyttjar så mycket som man behöver för den speciella situationen. Minimum är dock objektnamn och sambandsnamn (inklusive riktning), annars äventyras förståelsen. Kom ihåg att ledstjärnorna är medvetenhet, tydlighet och samförstånd, medan valet av språk och detaljeringsdjup bara är ett medel för att nå detta!

### 3.2.6 Fördjupad resursanalys

En fördjupning av resursperspektivet handlar framför allt om att i ett oskarpt analysläge kunna urskilja dolda objekttyper och oklara samband.

Här vill vi bara nämna något om de abstraktionsmekanismer som tycks vara en medfödd del av våra kognitiva resurser, och som vi alltid sätter in (oftast omedvetet) för att förstå vår omvärld. Se även avsnitt 2.2, **Att uttrycka sig grafiskt i nätstrukturer**. Det handlar bl a om:

- att klassificera uppfattade enskildheter till objekt
- att generalisera objekt till mer sammanfattande och därmed generella objekt
- att aggregera, dvs se enskildheter eller objekt som beståndsdelar i en sammansättning

Rätt tillämpade abstraktioner innebär ofta avsevärda kvalitetshöjningar i ett analysarbete. Ett modelleringsspråk med ambitionen att uttrycka de viktigaste delarna av vår verklighetsuppfattning måste därför ha språkelement för dessa abstraktioner.

Tekniska grepp vid fördjupad resursanalys beskrivs i handboksdelen **Modellerings teknik**.

## 3.3 Intensionsperspektivet

### 3.3.1 Varför intentioner?

Syftet med verksamhetsanalys ur ett intensionsperspektiv är att klargöra vad personer som engageras i en viss verksamhet ska sträva mot. Det ger de verksamhetsansvariga en möjlighet att styra verksamhetens inriktning – tala om vad man vill med verksamheten – och ge medarbetarna mål och motiv för sitt agerande. Generellt drivs en intensionsanalys med frågor av typen: Varför ska denna verksamhet bedrivas? Varför ska den bedrivas på ett visst sätt? Vad är det man vill uppnå? Dessa frågor är i princip aktuella från det att idén om en verksamhet föds tills den avslutas (ett projekt) eller läggs ned (operativ verksamhet).

I intensionsperspektivet har man alltid blicken riktad mot framtiden och försöker uttrycka de önskvärda tillstånd som man vill att verksamheten ska komma att befinna sig i. Intentioner är de avsikter man har med något och det mål man vill uppnå. Att bara göra något är inget mål i sig. Mål är tillstånd som ska uppnås – inte en aktivitet som ska utföras.

Intentioner kan uttryckas på många olika sätt och uppträda under många olika etiketter. En intention anger viljeinriktning – vad någon vill med en verksamhet. Denna viljeinriktning kan ta sig uttryck som t ex visioner, olika typer av mål, inriktning, syfte eller motiv för verksamheten.

#### MÅL

Målet är att vi senast 15 juli ska ha inrättat en kundmottagning för alla privatkunder.

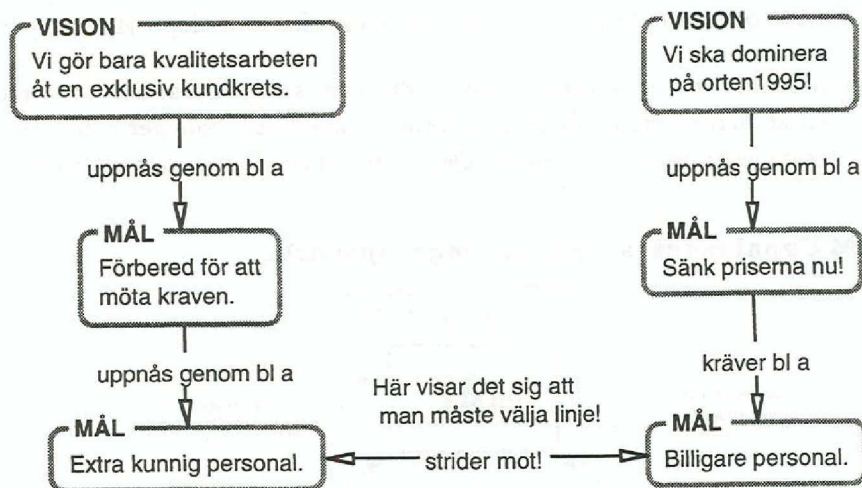
Grundregel: Endast EN intention per formulering/symbol!  
Formuleras enligt mallen "Målet är att...", som fullbordas till en hel riktig sats.

Varje mål skrivs i en separat symbol som en välformulerad utsaga. Man ska kunna förstå målets innebörd genom att läsa vad där står! Enstaka lösryckta ord duger inte.

Intentionsmodeller består av ett antal intensionsbeskrivningar, som visar en verksamhets inriktning genom att beskriva framtida önskvärda tillstånd för olika resurser eller objekt. Varje intensionsbeskrivning har minst ett namngivet samband till en annan intensionsbeskrivning. Tillsammans bildar dessa kopplade beskrivningar en struktur som kan användas för att identifiera samverkan respektive motstridigheter mellan olika intentioner i verksamheten. Denna struktur har sin utgångspunkt dels i modellens syfte (vad den ska användas till), dels i modellens målgrupp (i vems intresse intentionerna formuleras, t ex ägar nas eller kundernas).



I bilden nedan är det uppenbart att de två visionerna är motstridiga eftersom en analys snabbt visar motstridiga konsekvenser. Sambanden mellan intentioner visar på resonemang som förklarar konsekvenserna av t ex en inriktning. Sambanden är därför oftast riktade åt ett håll och de ska alltid namnges så att man kan läsa och förstå dem.



### 3.3.2 Mål- och åtgärdsanalys

En tillämpningsmodell som kan användas för att uttrycka intentioner är mål- och åtgärdsanalysen (eller kort målanalys). Förutom att definiera mål kommer man också fram till vad man kan göra för att nå dessa mål. Även problem och deras orsaker hör till bilden, liksom nya möjligheter. Det är alltså inte bara mål utan även vissa andra begrepp som kan bli aktuella i en målanalys för att göra bilden så fullständig som möjligt och helst leda fram till en handlingsplan.

Som sammanfattning kan man säga att målanalys innebär att utarbeta strukturer för mål och medel, analysera problem och formulera motiverade åtgärder. Arbetet knyter på ett konsekvent och motiverat sätt samman förklarade och preciserade mål med vad som bör göras för att målen ska nås.

Nedan presenteras de huvudsakliga möjligheterna att konstruera modellutsagor som mål- och åtgärdsanalysen erbjuder.

### 3.3.3 Målanalysens grundidé

Analysen bygger på en successiv uppbyggnad av begripliga och välmotiverade samband mellan mål och åtgärder. Sambanden byggs upp som grafiska nätstrukturer, där byggbitarna utgörs av de allmänbegrepp som brukar bli aktuella vid varje analys enligt intentionsperspektivet: mål, problem, orsak, åtgärd etc. Se också bilden i avsnitt 3.3.4, **Målanalysens allmänna begreppsvärld**.

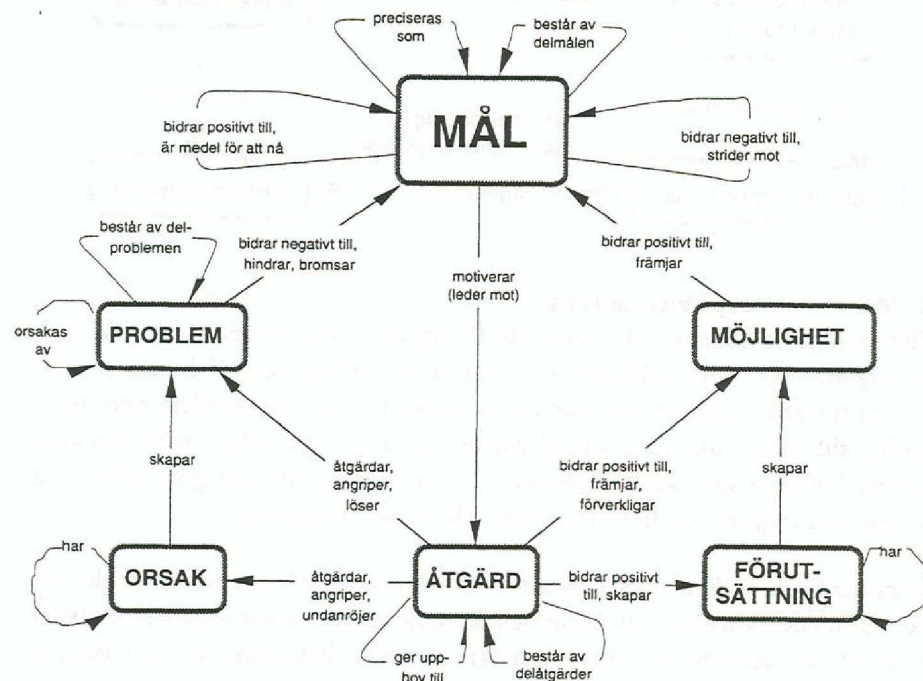
I det praktiska genomförandet utnyttjas med fördel gruppdynamisk modellering och liksom i de andra modelleringsaspekterna ska man inte heller i målanalysen låta sig styras enkelspårigt av någon fast och översystematiserad arbetsgång.

En målanalys behöver alltså inte börja med det övergripande målet! Då kan man köra fast redan i starten. Börja med det som känns aktuellt och bygg på uppåt och nedåt, genom att tillämpa handbokens praktiska råd.

Alla mål behöver inte vara mätbara i teknisk mening. Detta krav är ofta ett hinder i analysarbetet. Däremot är det ofta nödvändigt att fortsätta analysen av oskarpa mål mot mätbarhet och andra kriterier som kan visa på graden av måluppfyllelse.

Den framväxande målstrukturen behöver inte vara strikt hierarkisk och trädformad. Det är tvärtom värdefullt med nedbrutna målkoncept som ger bidrag längs flera vägar som leder uppåt i strukturen. Det är ett sätt att slå flera flugor i en smäll!

### 3.3.4 Målanalysens allmänna begreppsvärld



### 3.3.5 Målmodellens byggbitar

I målanalysen återkommer ständigt några typiska allmänbegrepp: mål, medel, problem, orsaker etc. Dessa står i typiska, allmänna förhållanden till varandra, vilket också avsnitt 3.3.4, *Målanalysens allmänna begreppsvärld* visar.

I analysen bildar dessa allmänbegrepp mönster för de individuellt förekommande mål, medel, problem, orsaker, etc som är aktuella i varje konkret situation. Med de allmänna begreppen som mönster bygger man alltså en modell som innehåller de speciella formuleringar som tillsammans ger mening åt modellen. Vid behov kan de gemensamt kallas för intentionsformuleringar.

Grafiskt kan en målmodell uttryckas som begrepp och begreppssamband, enligt tekniken med grafiska nätstrukturer.

Här följer en lista över de begrepp som är av särskilt intresse i just målanalys.

## Mål

Minst ett mål bör finnas som ledstjärna i arbetet. Men mål är ofta för allmänt formulerade och måste därför preciseras eller brytas ned tills man kan se vad de betyder. Kan man beskriva hur man avgör att målet har nåtts? Om inte, fortsatt analysen!

Vidare kan målet vara för omfattande för att nå i ett steg. Då kan det vara praktiskt att bryta ned målet i delmål. Delmål kännetecknas av att när alla delmål har nåtts, så har man också nått det överordnade målet.

Ett annat alternativ är att försöka se varje mål som ett medel, en förutsättning, för att uppnå andra mål som är högre.

Lägg i en målstruktur märke till att det som nedifrån ser ut som ett mål blir ett medel sett uppifrån ett högre mål. Det är alltså en fråga om synvinkel ifall något ska kallas mål eller medel! Målen i en målstruktur knyts samman med samband som "förutsätter", "bidrar till", "uppnås genom" etc. Därigenom kommer man successivt att få bättre grepp om vad som krävs.

Målen som formuleras under analysen är ofta antingen verksamhetsmål eller förändringsmål. Även personliga mål kan spela en roll. Det viktiga är att de olika slagen av mål bildar ett välmotiverat sammanhang. Om t ex analysen görs med anledning av ett utvecklingsprojekt så ska givetvis förändringsmålen länkas till verksamhetsmålen för att säkra förändringens positiva bidrag till verksamheten.

Ett tips för att driva fram bra målformuleringar är tekniken med meningsfull bordan, dvs att be någon fullborda en påbörjad mening av typen "Målet är att..." eller "Jag vill uppnå...". Kravet på en fullständig och begriplig sats på god svenska skärper tanken!

## Problem

Problem, hinder och svagheter är de faktorer som direkt kan försvåra en måluppfyllelse. Problem som inte hindrar är ju inga problem!

Det gäller dock att se upp med några vanliga fällor:

- Problemfixering: ingen ljusning kan skymtas.
- Symtombehandling: problemens djupare orsaker förblir dolda.
- Problemet med *inget problem*: "Problem här hos oss? Nej, här har vi minsann inga problem". Fantasilöshet, aningslöshet eller huvudet i sanden? Eller också är man hemmablind – mycket vanligt.

## Orsak

Ytligt observerade problem har nästan alltid djupare liggande orsaker. Dessa bör givetvis klarläggas ned till ett rimligt djup. Orsaker kan i sin tur ha ytterligare orsaker och det är ju ingen mening att plåstra om ytliga symptom om grundorsakerna fortfarande kommer att slå igenom.

Å andra sidan är det ju inte heller någon mening i att driva klarläggandet bortom alla chanser att kunna påverka med realistiska åtgärder.

### **Möjlighet**

En möjlighet är ett eventuellt outnyttjat förhållande som skulle göra det lättare att uppnå något mål, bara man kunde ta vara på den. Det beror med andra ord på inställning om man ser problem som möjligheter eller tvärtom – egentligen är det samma sak.

Starka sidor, outnyttjade resurser och nya gynnsamma situationer är allmänna exempel på möjligheter.

### **Förutsättning**

Liksom problem beror av orsaker så är möjligheter beroende av att de rätta förutsättningarna finns för att ta vara på möjligheterna.

Och förutsättningar uppstår sällan av sig själva – de måste skapas...

### **Åtgärd**

En åtgärd består av konkreta handlingar eller beslut som någon genomför i syfte att verksamheten ska fungera bättre i något avseende. Åtgärderna i målanalysen är alltså normalt förändringsåtgärder av engångskaraktär som motiveras av förändringsmålen. Verksamhetens normala bedrivande (den löpande driftens funktioner etc) uttrycks i agerandeperspektivet som t ex flöden, med motivering och styrning från verksamhetsmålen. Detta är den viktigaste kopplingen mellan intentions- och agerandeperspektivet.

Förändringsåtgärder kan bl a bidra till att undanröja problem eller deras orsaker, skapa förutsättningar, förverkliga möjligheter, uppnå mål etc.

### **3.3.6 Målmodellens sammanhang**

Det meningsfulla och fruktbara sambandet mellan mål på olika nivåer, eller mellan mål och åtgärder m m, byggs upp med hjälp av samband som förbinder de individuella målformuleringarna med varandra.

Som alltid när det gäller grafiska nätstrukturer för begrepp får det inte heller här förekomma att individuella formuleringar svävar fritt utan någon koppling till sin omgivning. Det skulle ju betyda att man inte har någon aning om hur det hänger ihop!

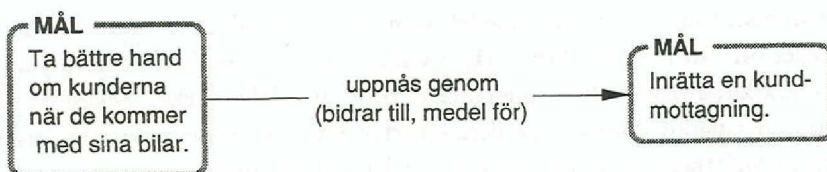
Avsnitt 3.3.7, **Målsamband av typen "bidrar till"** och 3.3.8, **Andra samband i målmodellen** beskriver några typiska och användbara samband. Avsnitten tar upp några vanliga och ofta återkommande förhållanden. Man ska inte se de föreslagna sambanden som en ram inom vilken man tvunget måste hålla sig. I analysarbetet har man ofta behov av nya kopplingar som svarar mot innebörden i någon speciell situation. Då är det bara att formulera de nya samband som passar bäst. Det enda krav som ställs är att man ska kunna förklara och försvara hur det framväxande mönstret av förklaringar hänger ihop.

Å andra sidan visar erfarenheten att de flesta målsamband har betydelsen "uppnås genom" eller "bidrar till", beroende på åt vilket håll man läser. Dessa samband har alltid en riktning uppåt mot mer generella uttryck, och en riktning nedåt mot mer specialiserade uttryck<sup>16</sup>. Namnet på sambandet väljs för att tillsammans med pilen visa vad som är upp eller ned. Dessutom finns några samband med ospecifik riktning eller helt andra betydelser. Vi tar fasta på detta i listan över målsamband för att visa hur man uttrycker sig uppåt respektive nedåt i varje särskilt fall.

### 3.3.7 Målsamband av typen "bidrar till"

"Övre" mål

"Undre" mål



Som exemplet visar är det ju helt klart att sambandet *uppnås genom* alltid leder från ett övre till ett undre mål, och att pilen därför ritas åt det hållet. Följer vi konventionen att man läser inom parentes mot pilens riktning ser vi att vi får samma innebörd, i stort sett: inrättandet av en kundmottagning bidrar till att man bättre kan ta hand om kunderna, dvs det är ett medel för att uppnå målet.

Övergripande mål kan ofta bli abstrakta och svåra att direkt se konsekvenserna av. Då behövs det mer operativt inriktade mål som steg på vägen mot verksamhetens konkreta agerande.

Standardsättet för att driva en målanalys framåt är att ställa två frågor som praktiskt taget aldrig slår fel. Givet en målformulering vilken som helst kan man alltid fråga:

"Varför det?" – för att driva fram överordnade, motiverande måluttryck.

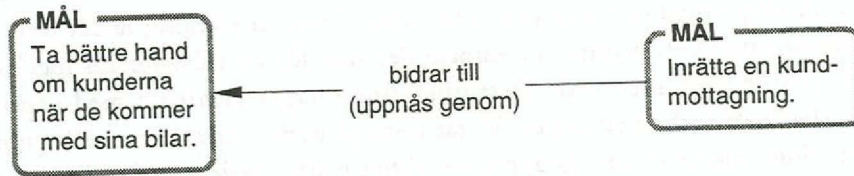
"Hur då?" – för att driva fram underordnade, implementerande måluttryck.

Pilens riktning syftar bara till att man ska läsa rätt och har inget med överordning eller underordning att göra. Inget hindrar att vi vänder pilen mot det övre målet, under förutsättning att sambandets etiketter byter plats för att verifiera att man förstår rätt. Som i all verksamhetsanalys gäller att man har många alternativ i det praktiska genomförandet. Huvudsaken är att man vet vad man håller på med! Alltså:

<sup>16</sup>"Uppåt" och "nedåt" ska här tolkas konceptuellt, inte nödvändigtvis geometriskt. Kom ihåg att en modells fysiska arrangemang alltid är principiellt oberoende av dess innebörder! Vilket inte hindrar att man gärna arrangerar för läslighet m m.

"Övre" mål

"Undre" mål



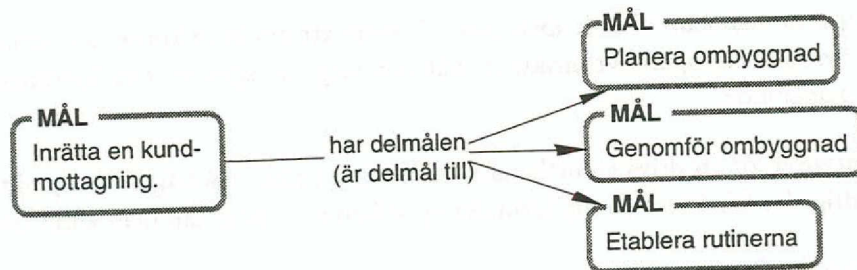
En fördel med uttrycksformen "bidrar till" är att den lätt kan utvecklas: för att visa bidragets styrka eller viktighet: "bidrar starkt till" etc. Ett grepp som underlättar prioritering genom att det tydligare framgår vad man bör satsa på.

Ibland kan man finna undre mål (medel) som ger bidrag till flera överordnade mål. Det betyder ofta att man har hittat något viktigt att satsa på. Samtidigt bryts målbildens hierarkiska trädstruktur, men sådana brott är i själva verket tecken på något intressant: en satsning som kan ge flera effekter eller ett problem som bromsar på flera sätt. Förutfattade meningar om hierarkiska målstrukturer är med andra ord ett hot mot utvecklingsekonomin.

Ett specialfall av "bidrar till" är nedbrytning till delmål, där man arbetar efter konventionen att summan av delarna blir det hela:

"Övre" mål

"Undre" mål



Observera att man i målanalysen inte behöver bekymra sig om i vilken följd delmålen ska hanteras. Det kan anstå till en senare projektplanering (som naturligtvis blir någon form av agerandemodell). Man kan ju t ex påbörja etablering av nya arbetsrutiner samtidigt med ombyggnaden.

### 3.3.8 Andra samband i målmodellen

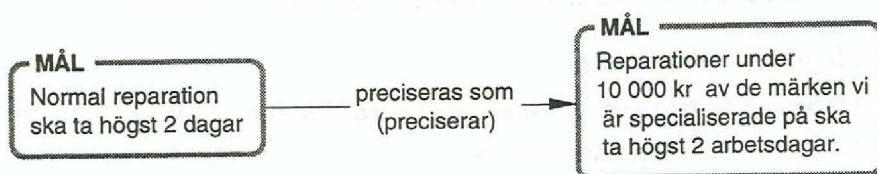
Som visas i målanalysens allmänna begreppsmodell finns det många potentiellt intressanta samband utöver de som bygger upp mål- och medelhierarkin. Dessa samband kan användas vid behov (dvs när de säger något väsentligt).

En vagt hållen målformulering kan ofta preciseras på flera olika sätt. Med en precisering kan man t ex beskriva målet så att det syns hur man avgör när målet har nåtts (preciseringstest).

Och under förutsättning att olika preciseringar (från t ex olika personer) verkligen gäller samma mål, så räcker det att uppnå målet enligt en av preciseringarna (test av att målet har uppfattats på samma sätt). Exempel:

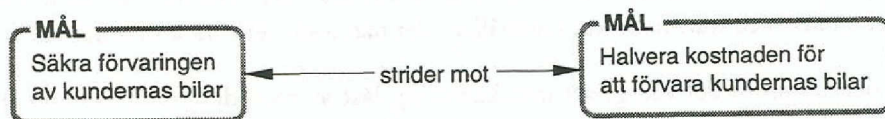
*"Luddigt" mål*

*Preciserat mål*



Som exemplet visar grundar sig preciseringen i detta fall på en viss uppfattning om vad som är en normal reparation, dvs det är fråga om ett definitionsbeslut. Observera alltså kopplingarna till resursperspektivet.

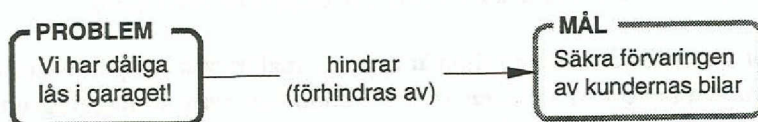
Det är vanligt med motstridiga mål i verksamheten, dvs mål som inte kan uppnås samtidigt, åtminstone inte i lika hög grad. En avvägning eller prioritering måste då ske, vilket förutsätter att målkonflikten först har gjorts synlig och angripits i en fördjupad analys. Exempel:



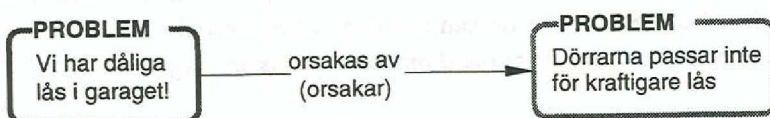
Motstridighet är ofta ett symmetriskt samband, dvs det gäller lika åt båda håll. Inget behöver nödvändigtvis vara överordnat eller underordnat.

Som visas i den allmänna begrepps bilden är problem alltid förknippade med åtminstone ett mål: att nå det som man har problem med att nå.

Exempel:



En analys börjar inte sällan i några välkända problem som är direkt upplevda i arbetet. Så småningom mynnar analysen ut i relaterade mål. Det är bara att fråga: "Varför är detta ett problem?". Inget svar – inget problem! Undvik att fastna på problemen, det är målen som är viktiga: kanske kan problemen undvikas genom att finna andra vägar till målen?



Att följa orsakssambanden för att få fram vad problemen egentligen beror på är ofta svårt. Det kräver både sak- och analyskompetens och ofta mycket tid för resonemang med ledande frågor från seminarieledaren. Här behövs träning på de flesta håll! Men har man väl hittat de grundläggande orsakerna och förutsättningarna så blir det nära nog självklart vad som bör göras. Sedan är det bara att genomföra det.

Ytterligare ett antal givna samband kan utläsas ur målanalysens allmänna begreppsbild. De är ganska förklarande och räknas upp i listan som följer:

- Möjlighet – främjar mål.
- Problem – består av (del)problem och har en eller flera orsaker.
- Möjlighet – har förutsättningar etc.
- Åtgärd – löser eller angriper problem, undanröjer eller angriper orsaker, förverkligar eller främjar möjligheter, skapar förutsättningar, kräver eller förutsätter (annan) åtgärd, leder mot mål.
- Mål – motiverar åtgärd.

Lägg märke till att klassiska logiknät (CPM, Pert) kan byggas upp, om man låter händelser och aktiviteter motsvaras av mål och åtgärder.

### 3.3.9 Praktiska råd i målanalys

Arbetsgången vid målanalys bör följa vissa banor, utan att man för den skull blir låst till en fast struktur. Betrakta innehållet i det här avsnittet som allmänna råd.

Först och främst är det viktigt att inte känna sig låst av metoden, utan att vara fri att lägga till och förändra efter behov under arbetets gång. Detta gäller både de begrepp som är aktuella under analysen och det praktiska genomförandet med material, media etc. Det viktiga är ju inte att slaviskt och mekaniskt följa vissa former, utan att man förstår vad man gör! Se kapitel 4, **Modellerings praktik**.

Grupparbeten i målanalys inleds lämpligen med en demonstration för alla som ska delta. Visa att man kan börja var som helst och låt bilden växa fram och förändras på ett naturligt sätt med hjälp av drivande frågor. Lär ut standardfrågorna "Varför det?" och "Hur då?". Bryt när alla fattar och låt grupperna sätta igång.

Kriteriet för att målbilden hänger ihop är att varje måluttryck (respektive problem etc) och varje målsamband kan förklaras med funktion och syfte av någon gruppmedlem så att övriga i gruppen förstår och accepterar. För målsambanden gäller särskilt att alla ska kunna redovisa de antaganden som man grundar sina resonemang på. Det är seminarieledarens uppgift att pröva deltagarna i detta avseende! Ohållbara målsamband och löst grundade antaganden leder till risker för irrelevanta ageranden.

Det vore naivt att tro att det fullständiga och heltäckande förklaringsmönstret kunde uppnås i en övning. Det brukar bli en hel del oprecisa kommentarer och frågor som måste bearbetas innan de kan inordnas i den formella strukturen. Notera på modellen, och glöm inte att ta hand om dem i konkreta åtgärder!

För att säkerställa sammanhangets riktighet enligt ovan bör man försöka formulera sig på ett språkligt korrekt sätt.

Modelleringsväskans definitionsblanketter (se handboksdelen **Modelleringsväskan**) är bra hjälpmedel för formulering – kan man fullborda dessa vet man vad man pratar om! Åtgärdsblanketten fylls i för att säkra realistiska och begripliga åtgärder.



Det viktigaste är att få veta :

- vad åtgärden innebär
- varför den ska genomföras
- framgångsfaktorerna: varför den kommer att lyckas

Har man dessutom bestämt tider, resurser och ansvariga så har man en fullfjädrad handlingsplan.

## 3.4 Regelperspektivet

### 3.4.1 Varför regler?

Syftet med regelbeskrivande modeller är att uttrycka vad som ska gälla i verksamheten, villkorligt eller ovillkorligt. Man kan säga att reglerna uttrycker verksamhetens logik på ett så skarpt sätt att logiska uttryck i modellerna kan utvärderas som sanna eller falska, eventuellt beroende av om vissa villkor är uppfyllda.

Men verksamhetsregler finns det ju redan utrymme för i andra modelleringsperspektiv. Exempel:

- Objektmodellen uttrycker bl a att varje reservdel ska ha ett och endast ett säljpris.
- Flödesmodellen uttrycker att ett arbetskort från verkstaden initierar fakturering.
- Målmodellen uttrycker att en normal reparation ska ta högst två dagar.

Varför ska det då behövas en särskild uttrycksform för regler?

Just målmodellen är här av särskilt intresse, eftersom man kan betrakta varje verksamhetsmål som en regel som ännu inte är uppfylld. Målformuleringar är emellertid ofta uttryckta i allmänna termer, abstrakt och på en hög nivå. Målmodellens möjliga uttrycksformer sätter en gräns för hur noggrann man kan vara. I regelmodellen kan man, om så behövs noggrannare specificera vad man egentligen menar. I praktiskt analysarbete är därför regelmodellering en naturlig fortsättning på målmodellen, eftersom den ger förklaringar i mer precisa termer.

Regelmodellens huvuduppgift är att ringa in de verksamhetsregler som inte med tillräcklig klarhet kan uttryckas i andra modeller. Därmed inte sagt att regler är något som är isolerat från övriga perspektiv, enligt den övergripande modellstrukturen är de tvärtom sammanvävda med verksamheten i övrigt. Det speciella med regelperspektivet är att vi har valt uttrycksformer som betonar verksamhetens egen logik.

Men det faktum att reglerna är en fortsättning på målanalysen betyder inte att man nödvändigtvis måste löpa hela linan ut för att bryta ned varje mål. En verksamhet med detaljerade regler för allt upplevs väl knappast positivt och balansen mellan mål- och regelstyrning bör avvägas med hänsyn till möjliga frihetsgrader och vilken styrmiljö man önskar leva i.

### 3.4.2 Regler för vad?

Som syns i den övergripande modellstrukturen (samt i handboksdelen *Modermodeller*) finns det i princip tre slags regler som på olika sätt samspelar med övriga modeller:

- *Handlingsregler*: initierar och styr genomförandet av ett agerande.
- *Begränsningsregler*: avgör tillåtna konfigurationer i resursbilden (objekt, attribut etc).
- *Härledningsregler*: visar hur man kan räkna ut något (eller mer allmänt dra en slutsats om något).

I bashandledningen visar vi inte något grafiskt språk för att fånga in reglerna. I stället finns några syntaktiska grundformer uttryckta med vanligt språkbruk i form av mallar att fylla i. Några exempel:<sup>17</sup>

**När**     *kunden* kommer in med en *begäran om reparation*  
**om**     kundens *bil* är av *märket* Ferrari eller Alfa Romeo  
**så**     skicka ett bud till *verkstaden* efter verkmästaren

Vi ser genast att denna handlingsregel:

- följer en standardmall:  
  **När** (händelse) **om** (villkor sant) **så** (agera)
- initierar en viss typ av agerande
- refererar till givna arbetspunkter, resurser och egenskaper

En rimlig begränsningsregel kunde vara att man inte vill ha en bil som repareras utan att bilens ägare begärt det:

**Om**     en *bil* är på viss *reparation* **och** en *kund* har begärt denna *reparation*  
**så**     (ska det gälla att) denna *kund* äger denna *bil*.

Detta innebär att om uttrycken i **om**-klausulen är sanna men inte uttryckta efter **så**, har ett fel uppstått i verksamheten! Detta är för övrigt ett exempel på en deklarativ styrning av verksamheten: man specificerar *vad* som ska gälla, inte *hur* kontrollen av bilägandet ska gå till. Detta blir ett senare beslut i verksamhetens utformning (organisation, ansvarsfördelning etc).

Kuggfråga: Är regeluttrycket ovan ekvivalent med följande regel?

**Om**     en *bil* är på viss *reparation* **och** en *kund* äger denna *bil*  
**så**     (ska det gälla att) denna *kund* har begärt denna *reparation*.

Om inte: var skiljer det, och varför?

---

<sup>17</sup>Olika formalismer för regelfångst och regelanalys i tidiga utvecklingsskeden är f n under arbete, och kommer att presenteras i en kommande utgåva av handboken. Se tills vidare TRIAD arbetsrapport N3, "Modellering enligt Tempora".

### 3.4.3 Praktisk regelmodellering

Generell regelmodellering enligt något formellt regelspråk (t ex External Rule Language i Tempora) är svårt och omfattande. Vi väljer i stället att arbeta med mer hanterbara standardmallar. Då kan vi använda vårt vanliga språk. Vi tillämpar alltså ett naturligt regelspråk med en viss bestämd syntax och samtidigt stora friheter. Mallarna fullbordas med vanliga fraser där element ur andra modeller refereras till med namn. Kom ihåg att varje regel ska kunna motiveras, direkt eller indirekt, av ett angivet mål i målstrukturen!

### Handlingsregler

Ett generell regelform som styr handlingar kan se ut som följer:

**När** <händelse inträffar>

**om** <villkor sant?>

**så** <agera>

**enligt** <instruktion>

**När** (valfri klausul) specificerar en händelse som kan vara något av följande:

- ett initierande flöde (meddelande och/eller föremål) som just har inkommit till en arbetspunkt
- ett läge (dvs en konfiguration) i termer av resurser, attribut och samband som just har uppstått
- en tidpunkt som har inträffat

**om** (valfri klausul) uttrycker ett villkor i termer av resurser och/eller egenskaper och/eller tider som kan vara sant eller falskt

**så** (obligatoriskt) visar agerandet, dvs den arbetsuppgift i en tänkt eller angiven arbetspunkt, som ska

- initieras om det inträffade en händelse
- utföras fortlöpande om det bara gäller enligt **om**-klausulen

**enligt** (valfritt) visar den instruktion som styr genomförandet av agerandet. Här kan man referera till ytterligare detaljregler.

Några enkla exempel:

- **När** arbetskortet kommer från verkstaden **om** det inte var en garantireparation **så** fakturera kunden.
- **När** fyra veckor har gått efter fakturering **om** kunden inte har betalt **så** ska ekonomikontoret påminna **enligt** kravreglerna.
- **Om** det står minst en bil i garaget **så** se fortlöpande till att garaget är låst.
- **När** 1992-12-24 kl 1600 **så** ska antal bilar i garaget vara lika med 0.

### Begränsningsregler

Begränsningsregler (restriktioner) skiljer sig från handlingsreglerna genom att inte styra ageranden utan enbart specificera vad som ska gälla för resurserna:

**om** <villkor sant?>

**så** <påstående>

**om** (valfri klausul) uttrycker ett villkor i termer av resurser och/eller egenskaper och/eller tider som kan vara sant eller falskt.

**så** (obligatoriskt) visar ett påstående i termer av resurser och/eller egenskaper som ska vara sant om villkoret i **om**-klausulen är sant.

Några enkla exempel:

- **Om** en kund äger fler än två bilar som bägge har varit inne för reparation eller service hos oss minst en gång under det senaste året, **så** ska rabatten på reservdelar till denna kund vara 10%.
- Bilmärken ska vara Ferrari, Alfa R, Ford eller Volvo.
- Det får finnas högst 10 bilar under reparation samtidigt.

De två sista exemplen visar villkorlösa regler: Inget om...så behövs.

### **Härledningsregler**

Vid härledning tänker man kanske i första hand på uträkning av värden för attribut. Men härledning kan även gälla en mer allmän slutsatsdragning om resurser och samband. Den allmänna formen är:

<Härledd storhet> **härleds som** <uttryck i termer av resurser och/eller egenskaper>.

Några exempel:

- Förmånskund **härleds som** kund som äger minst en bil av märket Ferrari eller Alfa R.
- En reparations ledtid **härleds som** reparationens sluttid minus reparationens starttid.

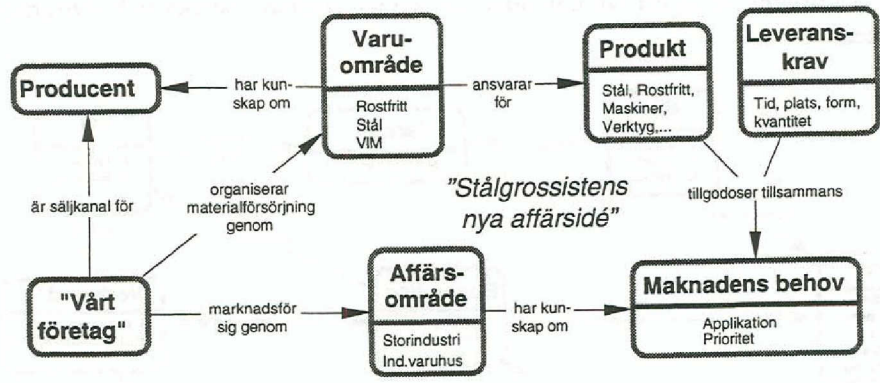
## **3.5 Generell begreppsmodellering**

Det ständige tipset i all verksamhetsanalys är att försöka se verksamheten ur olika perspektiv, i syfte att styra analysen och undvika att gå vilse. Oöverblickbara strukturer och allmän obegriplighet är faror som ständigt är aktuella! Emellertid finns det lägen när det faktiskt kan fungera bättre om man inte försöker reducera tänkandet till enkelspåriga perspektiv. Det är därför motiverat med en kort genomgång av vad en friare modellering kan innebära, dvs hur man bygger modeller som får innehålla mer generella begrepp.

Modermodellen som styr generell begreppsanalys är mycket enkel: begrepp kan ha samband med andra begrepp i olika mönster, se avsnitt 2.2, **Att uttrycka sig grafiskt i nätstrukturer**. Det enda krav som ställs är att mönstret ska vara meningsfullt, dvs det ska kunna motiveras och förklaras.

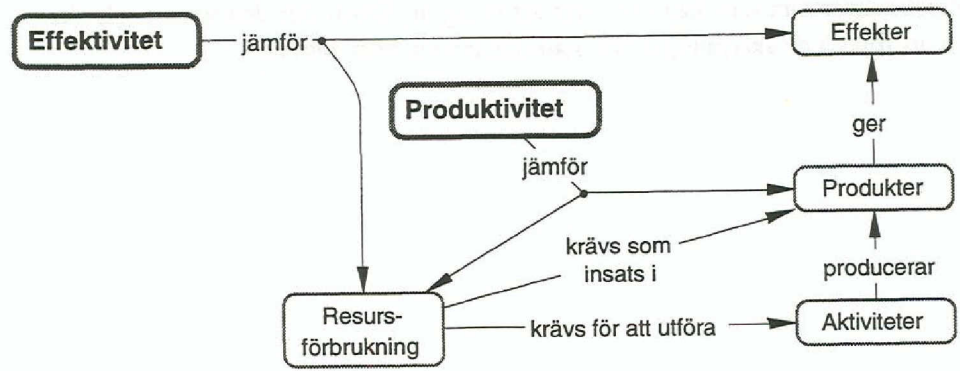
Begrepp för att tänka om verksamheten överhuvudtaget har förnufts-mässiga samband med

Ett fall där generell begreppsanalys kan vara fruktbar är modellering i mycket tidiga skeden, t ex redan när man försöker formulera eller tydliggöra en affärsidé. Man vet kanske inte än hur begreppen ska hänföras till perspektiv eller vad som är samband och attribut etc. Exempel:



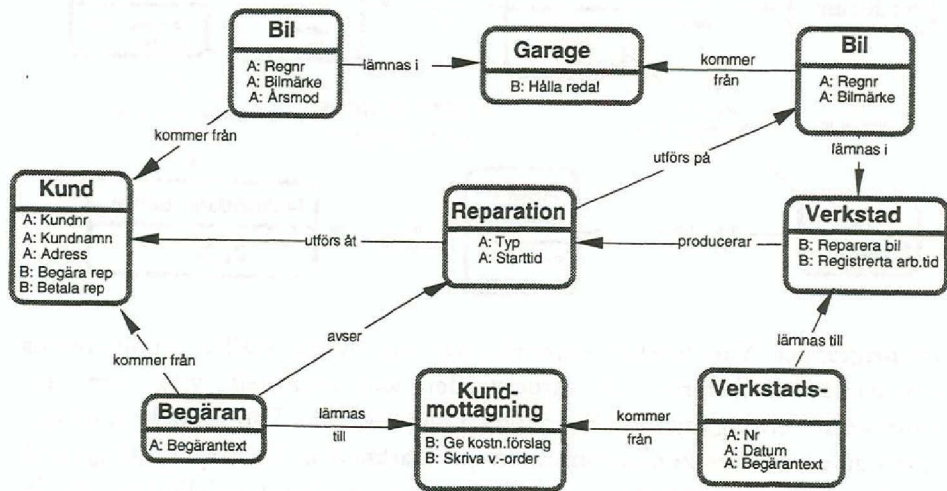
Individbegreppet "Vårt företag" uppträder här som en länk mellan producenterna och marknaden. Affärs- och varuområden kan eventuellt visas som ansvarsområden i ett organisatoriskt orienterat leveransflöde. Rätt produkt med rätt leverans är ett viktigt konkurrensmedel på marknaden. Som synes är generell begreppsmodellering egentligen en tillämpning av objektmodellering där de formella kraven på korrekt modellering av attribut, identifiering etc inte är så relevanta. Det viktiga är att idéer, innebörder och motiveringar är tydliga och inte alltför detaljerade.

Ett annat fall är generell begreppsförklaring, där modellens huvudsyfte är att förklara innebörden i några begrepp genom att sätta dem i samband med varandra via en gemensam begreppsomgivning.



Produktivitet handlar (enligt just det här exemplet) om hur mycket man har gjort för pengarna, medan effektiviteten visar vad dessa pengar fick för effekter (t ex i verksamheten). Här är det denna definition som är intressant, men vad som hör till vilken modell är inte så intressant. Annars hör aktiviteter och produkter till ett produktionsflöde. Produkter, effekter och resursförbrukning är resurser i vidare mening, medan produktivitet och effektivitet kan ses som härledda begrepp som kräver regler. Enligt vilken regel kan man t ex härleda produktiviteten, om man utgår från vad som har producerats och med vilka resursinsatser?

Låt oss slutligen se på ett fall där man inte skiljer mellan statiska och dynamiska aspekter:



Det som kännetecknar objekten i denna struktur är dels attributen (A) ur ett resursperspektiv, dels beteenden (B) enligt agerandeperspektivet. "Kund" är både en resurs med attribut och en aktör (arbetspunkt) med beteende. Flödesmodellens transportpilar uttrycks här med relationerna "kommer från" och "skickas till". Perspektiven är sammanvävda.

Det kan dock vara på sin plats att varna för detta slags blandning: man får lätt en överblickbar röra som kan vara svår att ta sig ur. Då är det den vana analytikerns sak att föreslå de skärpningar och städningar som leder framåt.

# 4. Modelleringsens praktik

## 4.1 Att arbeta med gemensam grafik

I kapitel 3, *Modelleringsperspektiv*, presenterades grunderna för hur olika verksamheter kan modelleras ur olika perspektiv och vilka slag av symboler som modellarbetet kräver. Vikten läggs där vid själva modellbyggtekniken och de idémässiga byggbitar med vars hjälp man kan uttrycka strukturerna i en verksamhet och beskriva verksamheten för att förstå, styra och utveckla den.

Det praktiska genomförandet av modelleringen kan naturligtvis variera, beroende av omständigheter och syften. Ett sätt är att rita på papper.

Erfarenheten har visat hur kraftfullt det är att arbeta i grupp för att gemensamt bygga modeller. Modellerna blir som grafiska protokoll över det samförstånd som gruppen har nått fram till.

Se handboksdelen *Modelleringsväskan*, en verktygslåda för grupp-gemensamt modelleringsarbete. Där finns konkreta förslag på hur man kan göra i praktiken.

### Modelleringsarbetet i stort

Den praktiska modelleringen kan bedrivas i många olika former. Vilken arbetsform man väljer beror på situationen. I en situation där man t ex vill få igång en utveckling finns den beprövade arbetsformen utvecklingsseminarium. En handledning för detta följer nedan. Den utgår från att det handlar om engångs-insatser som rapporteras, varefter man fortsätter enligt den handlingsplan som togs fram under seminariet.

Men mycket analysarbete är inte alls av engångskaraktär med ovana deltagare. Ibland löper serier av modelleringsmöten under längre perioder för att man successivt ska bidra till utvecklingen. Olika projekt kan löpa parallellt och efter hand förenas i en gemensam framtidsbild. Detta kan förenkla arbetsformerna, t ex kan det bli helt onödigt att varje gång utföra uppdragsdialoger, förberedande intervjuer etc.

Praktiska erfarenheter visar att när tillräckligt många i en verksamhet är vana vid modellarbete så uppstår spontant arbetsmöten där modellen fungerar som protokoll. Ett mycket effektivt arbetssätt.

## 4.2 Utvecklingsseminarier

En utmärkt arbetsform för att bedriva modelleringsarbete är seminarier på en eller två dagar. Detta ger deltagarna tillräcklig tid att arbeta koncentrerat med de aktuella frågorna utan störande moment. Man drar också full nytta av gruppdynamikens förmåga att få människor att tända på alla cylindrar.

Hur lägger man då upp ett typiskt seminarium? Vilka bör delta?

Kraftfulla utvecklingsmetoder ska sättas in där deras styrka kommer till sin rätt, nämligen på det som är viktigt och svårt. Det är därför bra om deltagarna i ett modelleringsarbete har förmågan att fokusera på detta, var och en inom sitt kompetensområde. Som regel är dock sådana människor både dyra och upptagna och det är viktigt att deras tid utnyttjas effektivt.

Därför bör grupparbetet föregås av detaljerade förberedelser, där deltagarna intervjuas och de drivande frågeställningarna formuleras. De mentala förberedelserna, där alla har börjat tänka i vissa banor, kan inte nog poängteras för att ge det gemensamma arbetet en flygande start.

De förberedda frågorna används sedan under modelleringen för att driva arbetet framåt. Efter seminariet dokumenteras resultaten i form av modeller, definitioner av begrepp m m, kommentarer eller rekommendationer samt en handlingsplan.

Ett standardschema för typiska modelleringsseminarier kan se ut som följer. Se även handboksdelen *Modellering i grupp*.

#### **4.2.1 Förberedelser**

##### **Uppdragsdialog**

Cirka en månad före arbetets början diskuterar man seminariets syfte, ambitionsnivå och verksamhetsspecifika bakgrund samt förutsättningar med uppdragsgivaren. Det viktiga är här att stämma av uppdragsgivarens förväntningar och få grepp om vad han är ute efter.

Är uppdragsgivaren positiv till den gruppdynamiska modelleringens bärande idé om öppenhet och deltagande? Om inte, så finns det risk för grus i maskineriet eller i värsta fall tvärstopp!

Gå även igenom vilka som ska delta i seminariet så att de kan bokas i tid. Gör klart att förberedelserna är väsentliga för framgång och att de därför ofta kräver mer tid än själva seminariet.

Se till att lokalerna har stora, släta väggytor som tål arbete med gemensam grafik och att det finns plats för gruppagerande framför väggarna.

##### **Intervjuer**

Boka intervjuer med deltagarna och tala om vad de ska handla om. Klargör att varje intervju är personlig och att känsliga synpunkter inte ska avslöjas, men att de kan ligga till grund för att driva arbetet på visst sätt.

Cirka två veckor före arbetets början genomförs diskussioner och intervjuer med deltagarna. Helst ska alla intervjuas och det bör ske individuellt. Det är varje persons egen synvinkel som ska fram. Räkna med cirka 1,5 timme per person.



Intervjuerna fyller flera syften :

- Seminarieleningen ska bekanta sig med deltagarna och deras verksamhet.
- Seminarieleningen ska få underlag för frågeställningar och arbetsuppgifter att ta itu med under seminariet.
- Deltagarna ska få en känsla för vad som kommer att hända på seminariet, hur de kan förbereda sig och vad som krävs av dem.

Det brukar vara förvånansvärt lätt att få intervjupersonerna att göra relevanta utsagor, även i känsliga lägen. Mycket hänger förstås på det förtroende som intervjuaren väcker. Den som vill fördjupa sin intervjukonst kan gå till handboksdelens *Kommunikation*, avsnittet **Intervjuteknik**.

### **Utskick**

En vecka före seminariet skickar man ut förberedande material till deltagarna som får deras tankar att löpa i rätt banor. Detta material ska vara situationsanpassat, kortfattat och innehålla de frågor av vikt som framkommit under intervjuerna – utan att de kan härledas till någon viss person. Ett exempel på förberedelsebrev finns som bilaga i handboksdelens *Modellering i grupp*.

### **4.2.2 Genomförande**

Givetvis kommer arbetsgången under ett seminarium att påverkas av de syften man har: underlag för datorisering, formulering av affärsidé, problemlösning etc. Några generella rekommendationer kan ändå utkristalliseras.

### **Inledning**

Inledningen bör ha tre stående punkter: förväntningar, presentationer och metodintroduktion.

Varje deltagare ska få uttrycka sina förväntningar på seminariets resultat med utgångspunkt i de syften han eller hon har uppfattat. Dessa förväntningar samlas förslagsvis på ljusblå A4-ark och sätts upp på väggen för att fortlöpande kunna stämmas av. Använd alltså gruppen som resurs för att hålla seminariet på spåret. Ge alla ansvaret att signalera eventuella avvikelser från huvudspåret. Det duger inte att komma efteråt och klaga.

En presentationsrunda kan vara på sin plats om deltagarna inte redan känner varandra väl. Var och en får t ex 40 sekunder för att svara på de tre viktigaste frågorna: Vem är jag? Varifrån kommer jag? Varför är jag här?

Metodintroduktionen ska vara mycket kort (högst 15 minuter) och visa de viktigaste greppen i modellarbete med gemensam grafik. Använd gärna ett förenklat exempel från deltagarnas egen verksamhet och bygg upp en demonstrationsmodell i dialog med deltagarna.

Det som framför allt ska betonas är att:

- se ur olika perspektiv så att alla kan bidra till att rätt sak före kommer på rätt tapet (att t ex förflyttningar, kommunikation, arbetsställen m m hänförs till agerandet och inte i onödan belastar resursbilden)
- ta upp utsagor som har med inriktning och intentioner i målanalysen
- göra en distinktion mellan objekt och attribut, med objekten som förankringsgrund för attributen
- klargöra färgkonventioner och andra praktiska synpunkter på grafiken
- komma ihåg att det viktiga inte är vad som skrivs, utan vad som tänks!

Fördjupad metodträning följer under hand när tillfälle bjuds, dvs man lär sig under tiden man arbetar.

### **Analys och modellering**

Den fortsatta modelleringen bygger huvudsakligen på deltagarnas egen aktivitet. De förberedda frågorna används för att driva arbetet framåt och nya frågor dyker säkert upp under hand. Skriv ned de nya frågorna på rosa lappar och häfta upp dem synligt så att de inte glöms bort.

Den ideala gruppstorleken vid gruppdynamiskt arbete är 3-5 personer, och man bör inte vara fler än 6-7. Det innebär att man delar upp i deltagarna i olika grupper om man är flera, men i gengäld finns det fler möjligheter att ta vara på.

Man bör se till att varje grupp består av deltagare från skilda områden i verksamheten. Folk från t ex samma avdelning delas alltså, vilket innebär att de får kontakt med folk från annat håll.

Gruppindelning ger även nya möjligheter att hantera frågor. Ett givande sätt är att låta grupperna angripa modellarbetet utifrån skilda synvinklar och driva olika huvudfrågor.

Ett användbart knep i varje producerande verksamhet är att arbeta utifrån kund- och produktsynvinklarna:

- Vad är en *kund*? Finns det olika slag av kunder? Vilka behov har de? Hur tillgodoses dessa? Agerar vi på olika sätt mot olika slags kunder? Varför det? etc.
- Vilka är våra *produkter*? Vad består de av? Finns det någon produktstruktur? Paket med komponenter? Vilka behov ska produkten tillfredsställa hos kunden? Varför? etc.

När olika synvinklar konkretiseras som modeller och ställs mot varandra, så ser man genast vilka frågor som hindrar gemensamma framsteg. När de blir synliga kan man inte låta bli att ta itu med dem!

Vid grupparbeten får man inte försumma presentationen av varje grupps arbete för de övriga. När man sålunda går på "vernissage" hos varandra ska frågor och synpunkter uppmuntras. Frågeställaren formulerar sina frågor så tydligt som möjligt på en rosa lapp som häftas upp i bilden där den hör hemma. Det motiverar fortsatt analysarbete. Olika typer av vernissager visas i handboksdelen **Kommunikation**.

Om möjligt bör gruppernas bidrag efter hand summeras till gemensamma (integrerade) modeller där de olika synpunkterna kommer till sin rätt, eller uppfördrande bryts mot varandra.

### Avslutning

Seminariets avslutning bör innehålla punkterna handlingsplan och utvärdering.

Med ledning av modellresultaten, diskussionerna (inte minst under vernissagerna) och uppkomna frågor bör man kunna formulera någon form av handlingsplan. Ungefär tre kvart kan ägnas åt detta. Det finns alltid något som måste tas om hand i ett fortsatt arbete efter seminariet. Driv på så att inte detta glöms bort.

Enklast skriver man handlingsplanen på blädderblock enligt mallen:

VAD ska göras?	VEM ansvarar?	NÄR start...klart?

Glöm inte att utse någon som är ansvarig för varje punkt !

I utvärderingen allra sist får varje deltagare 5 minuter på sig att fritt uttrycka sina synpunkter utifrån de inledande förväntningarna. En standardblankett finns som bilaga i handboksdelen *Modelleringsväskan*.

### 4.2.3 Uppföljning

Produktionen under en modellering blir som regel omfattande och man vill ofta dokumentera resultaten. Det blir naturligtvis både bilder och textdokument.

När deltagarna har hunnit ta del av dokumentationen kan det vara dags för ett uppföljningsmöte som omfattar cirka en halv dag. Det kan ta litet tid innan de tankar som väcktes under modelleringsarbetet har löpt färdigt och nya frågor har utkristalliserats.

Ett särskilt problem gäller den grafiska dokumentationen av modellerna. Man kan ju alltid rita för hand, men numera finns det bra grafiska datorstöd som ger snygga bilder och underlättar fortsatt hantering.

Till de flesta datortyper finns det grafikprogram som är lämpliga att använda när man vill dokumentera de bilder gruppen har arbetat fram.

Erfarenheten visar att väl-disponerade och tydliga bilder har stor betydelse för kommunikation, acceptans och fortsatt användbarhet. Den som söker ytterligare råd om hur resultaten ska presenteras hänvisas till handboksdelen **Kommunikation**.

#### 4.2.4 Standardmall för modelleringsseminarier

En sammanfattande mall för upplägg av seminarier kan se ut som följer. Men glöm inte att alltid anpassa seminariet med tanke på vilket syfte du har.

##### Förberedelser:

1 månad före	Kontrakt med uppdragsgivaren.
2 veckor före	Intervjua varje deltagare, 1-2 timmar.
1 vecka före	Förberedande utskick med frågor. Formulera grupparbeten och preliminärt program.

##### Genomförande:

15 min	Deltagarnas förväntningar och presentation av deltagarna.
5-10 min	Metodintroduktion.
15 min	Start i plenum.
15 min	Inleda grupparbeten. Frågor.  Tänk på: Blanda kompetens, organisationsnivåer och kön. Ta med de som kan jobbet. Vinkla varje grupparbete. Förbered drivande frågor.
1-2 tim	Grupparbete 1. Gruppledarna visar metodgreppen allt eftersom de behövs.
20-40 min	Vernissager, där frågor och kommentarer väcks, och alla får något att tala om under nästa punkt.  Lunch.  Fortsatta grupparbeten med utbyte av synpunkter. Situationsanpassa programmet efter hand!
30-60 min	Handlingsplan.
15 min	Utvärdering, avstämning och tack för goda insatser!

##### Uppföljning:

1-5 dagar!	Dokumentation av seminariets produktion. (Volyمبرoende)
1/2 - 1 dag	Rapportering hos uppdragsgivaren, med uppsamling av synpunkter och idéer.

### 4.3 Modellering i grupp

(Se även fördjupning i handboksdelen *Modellering i grupp*)

Det händer mycket under en gruppdynamisk modellering. Att både tydliggöra sina modeller och uppnå samstämmighet kräver idéer och bearbetning. Och det är deltagarna själva som ska formulera sig i strukturer för mål, resurser, flöden och regler. Gruppdynamiken möjliggör ett arbetssätt där alla kan aktiveras både intellektuellt och fysiskt och det är mycket viktigt för resultatets förankring att inte seminariele-daren tar över för att i ren välmening visa hur resultatet ska se ut.

I den gruppdynamiska modelleringsprocessen pendlar man hela tiden mellan några distinkta förhållningssätt:

- kreativitet => kritik/konflikt => konsolidering/samförstånd => kreativitet igen....etc.

Den kreativa fasen övergår alltså i kritik, där olika utspel ifrågasätts och det viktiga sällas ut från oviktiga detaljer. Om det finns konflikter lyfts de fram och kan lösas. Ett mönster börjar förhoppningsvis skymta och åtminstone till vissa delar konsolideras. Kring detta etableras gruppens samförstånd, med strävan att alla ska känna att de har bidragit på något sätt. Då kan man gå in i en kreativ fas igen, t ex för att hantera olösta frågor.

För att inte i onödan skapa störningar under modelleringsprocessen är det viktigt att alla i gruppen befinner sig i samma fas. Om t ex några arbetar kreativt medan andra redan är i en kritisk fas kan det hända att idéer dödas lika fort som de föds. Då uppstår konflikter helt i onödan!

Ibland råkar man in i situationer med låsning eller desorientering då det gäller att med frågor och förslag få gruppen att se klart. I sådana situationer kan man ha god nytta av ett antal erfarenhetsbaserade knep, se *Modelleringsledarens tips*. Det är särskilt viktigt att få gruppen att fokusera på rätt saker så att man inte fastnar i konflikter om småsaker eller sällsynta specialfall.

Ett annat grepp för att driva arbetet framåt är att pressa gruppen på definitioner. Greppet används när man tycks vara ense om vissa mönster som är uttryckta litet vagt i allmänna termer. Det är först när man ska specificera innebörder och syften som man kan genomskåda både falsk enighet och falsk oenighet! Använd definitionsblanketterna i handboksdelen *Modelleringsväskan* och gör arbetskopior till deltagarna. Låt dem formulera förklaringar på god svenska. Sätt upp förklaringarna på väggen så att alla kan bidra med synpunkter och verifiera dem. Att låta medarbetarna själva förklara verksamheten i sitt eget språk är ett av huvudsyftena med gruppdynamisk modellering.

### 4.4 Arbetsgångar och körscheman

Det tidigare avsnittet om att hålla seminarium väcker naturligtvis frågor om hur man går till väga i olika situationer. Var ska man börja? Vilken väg fortsätter man? Finns det någon inbyggd eller rekommenderad arbetsgång i modellering? etc.

Som framhölls redan i avsnitt 1.3, **Synsätt på modellering** är svaret på den sista frågan: Nej! Det finns *ingen* given arbetsgång, eftersom modellering är ett språk. Däremot är det självklart att varje gång man använder detta språk så följer man någon arbetsgång, som bör väljas utifrån situationens krav. Här följer några kommentarer om vad det innebär.

Först ska man göra klart för sig att valet av arbetsgång och valet av instrument (bl a i form av språk) som behövs för att göra det som arbetet kräver inte är beroende av varandra. Två enkla exempel får visa detta.

Inom Posten arbetar man enligt en utvecklingsmodell<sup>18</sup> som heter MIPS. Där föreskrivs i arbetssteget "Mål, möjligheter, effekter" att man ska göra en analys av problem, möjligheter och åtgärder. Det är alltså uppenbart att man i detta steg kan sätta in målanalys som ett instrument.

På marknaden finns en känd affärsutvecklingsmodell som heter LOTS. Som första moment föreskrivs att man ska bearbeta och besvara frågan "Vem är vår kund?". Det handlar här om en analys av begreppet "kund", vilket med fördel kan utföras genom att modellera verksamheten ur både resurs- och agerandeperspektivet. Då får man en bild av kunden både som objekt och subjekt.

Dessa exempel visar alltså att om man redan har en arbetsgång att gå efter, kan modellering användas både för att genomföra vissa arbetsmoment och för att uttrycka deras resultat. Det gör att tydligheten ökar. Se vidare handboksdelen *Arbetsgångar vid verksamhetsanalys*, där detta utvecklas mer i detalj.

Men hur gör man om det inte finns en i förväg erbjuden eller påbjuden arbetsgång? Allmänt gäller att anpassa arbetsgången till situationens krav. Nedan följer några tips om var man startar eller lägger tyngden:

### **Grundtips: Förbered noga!**

Den situation verksamheten befinner sig i brukar framgå med önskvärd klarhet under det förberedande arbetet, dvs uppdragsdialogen och intervjuomgången. Detta är det starkaste skälet för noggranna förberedelser. Känner man inte situationen kan det i värsta fall gå riktigt snett.

---

<sup>18</sup>En s k utvecklingsmodell är en principiell modell av en arbetsgång för utvecklingsarbete. Den får absolut inte förväxlas med modeller av verksamheten!

### **Ovana nybörjare => Flödesmodell**

Deltagarna i arbetet är kanske inte så vana vid analys och det abstrakta tänkande som ofta krävs. Då gäller det att börja konkret och lättbegripligt. Börja med att bygga en flödesmodell av nuläget. Kunskaper om hur arbetet faktiskt och praktiskt går till i dag är ju det minsta man kan begära av verksamhetens folk, åtminstone av dem som ska vara med i en modellering. Ofta har man också en allmän vana vid att tänka i ageranden, dvs vad man gör. Drivande fråga är därför: "Hur bedriver vi denna verksamhet?"

### **Oklar eller oprövad inriktning => Målanalys**

Om inget annat framgår av förberedelserna gäller följande standardtips: börja med en målanalys! Skälen för detta är flera. Otydliga, oförklarade och i värsta fall osammanhängande mål är ganska vanliga. I ett förändringsarbete behöver förändringsmålen klaras ut för att man ska veta hur nästa steg ska tas. Målanalysen blir då styrande bl a för fortsatta analyser. Slutligen kan verksamhetens egna mål kräva bearbetning eller förtydligande för att utgöra förändringsmålen säkra ankarfäste. Och ett förändringsmål ska alltid knytas till verksamhetsmålen (med "bidrar till" etc), annars är ju förändringen omotiverad!

### **Problemen hopar sig => Problem- och orsaksanalys**

När problemen är så dominerande att de skymmer sikten så ska man förstås börja med att röja undan problemen. Det betyder i praktiken att man väljer den del av målanalysen som handlar om relaterade problem och påbörjar analysen från problemhålllet. Problem- och orsakskedjor kan nystas upp och så småningom kan man börja söka relaterade mål, dvs de mål som tidigare blockerats av problemen. Kanske kan man komma runt problemen genom att finna andra sätt att nå målen?

### **Tidsfokusering => Flödesmodell**

När något tar för lång tid kommer tidsåtgången i blickpunkten. Det är i arbetspunkter (AP), och i kommunikationen mellan arbetspunkter, som tiden går åt. I nulägets flödesmodell kan man visa aktuella tidsförhållanden och finna möjliga småförbättringar. Med ny arbetsfördelning och nya förbindelsemönster kanske tiderna kan reduceras. Med flödesmodellen som referens kan man verifiera det nya arbetssättets genomförbarhet och finna de förutsättningar (t ex i form av alternativa kommunikationsvägar, bättre informationsförsörjning, ny informationsteknologi eller ökad kompetens) som måste gälla om allt ska fungera.

### **Mätbarhet => målmodell, mätpunkter => Flödesmodell**

Ibland riktar sig intresset mot att mäta verksamheten, vilket kräver

- a) att man vet vad som ska mätas och varför
- b) att man vet var i verksamheten mätningarna ska sättas in
- c) att man vet vad mätvärdena står för



Vad som ska mätas och varför klargörs på ett välmotiverat sätt genom en målstrukturering: när målformuleringarna börjar bli konkreta övergår man från att fråga "Hur uppnår vi detta?" till frågan "Hur mäter vi detta?". Idéer om mätvariabler faller ut, dvs man finner attribut som indikerar produktion, kvalitet, tidsåtgång etc, för agerandet i arbetspunkter. Sedan är det bara att gå in i flödet för att finna eller skapa de arbetspunkter där mätningar kan göras (mätpunkterna). Vad dessa variabler egentligen betyder kan sedan klargöras i en resursmodell, eftersom det måste finnas objekt som är bärare av variabelvärden. Produktion är alltid produktion *av* något, kvalitet är alltid kvalitet *på* något, effektivitet är *någons* effektivitet etc.

### **Ansaret i fokus => Flödesmodell**

Om ansvarsbilden är oklar kan man först göra en flödesmodell där ansvars gränser ska ritas in. Utifrån kartan kan verksamhetsansvar, förändringsansvar och kommunikationsansvar tydliggöras.

### **Kommunikationsansvar => Flödesmodell**

När stämningen präglas av bruten kommunikation, oklar styrning och kanske en allmän förvirring om vem som ska ha kontakt med vem och i vilka ärenden, är det främst flödesmodellen som gäller för att klargöra kommunikationsansvaret.

### **Språkförbistring => Generell begreppsanalys**

Det händer ofta att folk pratar förbi varandra, att de har olika språkbruk men menar samma sak, eller (värre) samma språkbruk för olika saker. Kommunikationen i gemensamma företagsärenden störs av detta och man kanske också anar oförenliga tankemönster. Här kan en generell begreppsanalys göra stor nytta genom att man under analysen tvingas förena tankar och språkbruk. Generell begreppsanalys är speciellt välgörande i tidiga förändringslägen när allting flyter. Med tiden brukar det klarna vilka perspektiv som ska betraktas och vad som hör till dem.

### **Protokollföring vid möte => Generell begreppsanalys**

Under ett sammanträde produceras en mängd utsagor i agendans ämnen. Ett effektivt alternativ till att en sekreterare skriver ett traditionellt protokoll är att mötet producerar ett grafiskt protokoll med bistånd från en särskild modelleringssekreterare som hjälper alla att uttrycka sig. I stället för att använda vanligt språk med vanliga ord och vanlig grammatik, fäster man de betydelsebärande begreppen i ett grafiskt mönster som hålls samman av modelleringsgrammatiken (relationslogik etc). Effekten blir att alla i mötet hela tiden ser vad som växer fram och kan bidra personligen. Helhetssyn, sammanhang och överblick förstärks och inlärningen stimuleras.

### **Data – om vad? => Resursmodellering**

I en situation där datasystem ska utvecklas väcks förr eller senare rubrikens fråga: Vilka data ska vi ha i systemet, och vad ska de handla om? Svaret är förstås att det är data om resurser, nämligen de resurser som förutsätts i de olika ageranden som flödesmodellen visar. För att få data som på ett verksamhetsnära sätt speglar resurserna ska man vara noga med just resursmodelleringen. Se handboksdelen *Informatikövergång*.

## **4.5 Hjälpmedel**

### **4.5.1 Modelleringsväskan**

Se handboksdelen *Modelleringsväskan*, som beskriver en verktygslåda för modelleringsarbete i grupp.

### **4.5.2 Datorstöd**

Datorstöd för modellering kan ha några olika inriktningar och ambitionsnivåer:

- datorstödd dokumentation: innebär att man har ett ritverktyg för att rita av och presentera modeller
- datorstödd analys: innebär att man har ett verktyg som kan undersöka eller bearbeta modeller
- datorstödd återanvändning: innebär att man kan hantera ett modellbibliotek (en så kallad repository)

På den lägsta ambitionsnivån, ritverktyget, kan man ställa följande krav:

- ge överblick över större sammanhang – helheter
- kunna visa valda utdrag av valda perspektiv på verksamheten
- följa den kreativa processen snabbt och flexibelt
- vara osynligt för att inte i sig stjåla uppmärksamhet
- bistå vid avgränsningar, prioriteringar, inriktning, fokusering och strategisk styrning
- kunna följa arbetet från informella idéutkast till formella utvecklingsunderlag
- ha en användarstyrd grafisk utformning med symbolval, typsnitt, layout etc
- ge möjlighet att skapa snygga och skarpa presentationsbilder
- Kunna importera och exportera modeller och modellfragment

# 5. Användnings situationer

I avsnitt 1.3, **Synsätt på modellering** beskrevs flera möjliga nyttoeffekter av modellering. Den främsta är att arbetet inspirerar till ett skarpare tänkande om verksamheten överhuvudtaget. Detta avsnitt innehåller en översiktlig genomgång av typiska verksamhetssituationer där modellering har tillämpats med nyttoeffekter för verksamhet, organisation, kompetens eller informationssystem.

En allmän situation gäller verksamhetsutveckling i någon form. Intuitivt kan man förstå att detta alltid förutsätter en förändring av tänkandet i verksamheten, dvs någon form av generell begreppsutveckling måste till. Detta gäller särskilt sådana förändringar som följer av ändrade affärsförutsättningar eller av önskemål om att kunna planera, bedriva och följa upp verksamheten på nya eller mer raffinerade sätt.

Begreppsutveckling är alltid ett mödosamt arbete, som försvåras av att var och en redan har en i sitt tycke fungerande begreppsvärld. Att riva denna för att sedan bygga nytt kostar tid och möda, det kräver stark motivation och är ofta följt av obehagskänslor. Det mentala grovarbete som krävs är ofta underskattat.

Att arbeta i grupp med modeller i syfte att nå samförstånd kan effektivisera förändringsarbetet avsevärt och stärka den förnuftsmässiga basen för en verksamhetsutveckling. Vinsten ligger alltså i en ökning av både resultat kvalitet och utvecklingstempo.

Modeller kan göra nytta även i verksamhetens löpande verksamhet. De blir som kartor över företagets terräng som visar läget i stort, den aktuella positionen, pågående aktiviteter, möjliga kurser, hinder, förbindelselinjer etc. Och precis som vanliga kartor kan modellerna användas för orientering och beslut i verksamhetsärenden. Med hjälp av kartorna kan var och en förstå sin roll i affärsomgivningen.

I det speciella fallet när man ska anskaffa ett informationssystem använder man modellerna för att anpassa datoriseringen till verksamhetens synsätt och behov. Dessa användningssituationer ställer också speciella kvalitetskrav på modellerna som man vill utgå ifrån.

Nu över till några exempel på användningssituationer. Observera att det för tydlighetens skull inte finns några ovidkommande detaljer i figurerna till exemplen. Det gäller t ex resursers attribut och arbetspunkters ansvar m m.

## 5.1 Verksamhetens strukturfrågor

Strukturfrågorna berör så gott som alltid verksamhetens väsentligheter. Här gäller det att konkretisera affärsidéer, formulera affärs- och verksamhetsmål och ta fram strategier för process- och resurshantering. Strukturerna ger riktlinjer för både fortsatt utveckling och verksamhetens reguljära bedrivande. Men vilka strukturer är det då som utvecklas?

### 5.1.1 Resursutveckling

Resursutveckling innebär nya sätt att se på verksamhetens resurser. Eller se helt nya resurser! Resultatet av en resursutveckling blir alltid ett nytt mönster, dvs en resursstruktur som på något sätt skiljer sig från den tidigare.

#### Exempel: Nytt samband mellan givna resurser

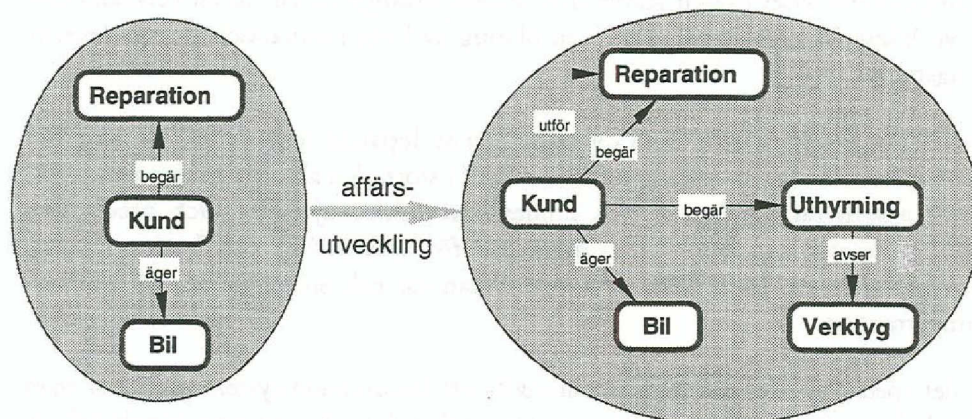
Anta att verkstaden vill utöka sin marknad genom att erbjuda medlemmar i traktens motorklubbar möjlighet att hyra in sig i verkstadens lokaler. Det innebär en utveckling av affärsidén

från:

Reparera bil åt kund

till:

Reparera bil åt kund eller låt kund reparera själv i vår verkstad



Bilden ovan visar vilka konsekvenser detta får för resursstrukturen.

Begreppet kund får en ny innebörd genom att det ingår i ett förändrat mönster: en kund blir någon som även utför en reparation, inte bara begär den. En ny kundkategori kommer att dyka upp och måste tas om hand.

Därför måste verkstadens flöde förändras för att visa hur det ska gå till, och ett nytt kundansvar måste formuleras och axlas av någon. Det är alltså inte bara resursmodellen som påverkas av en resursutveckling.

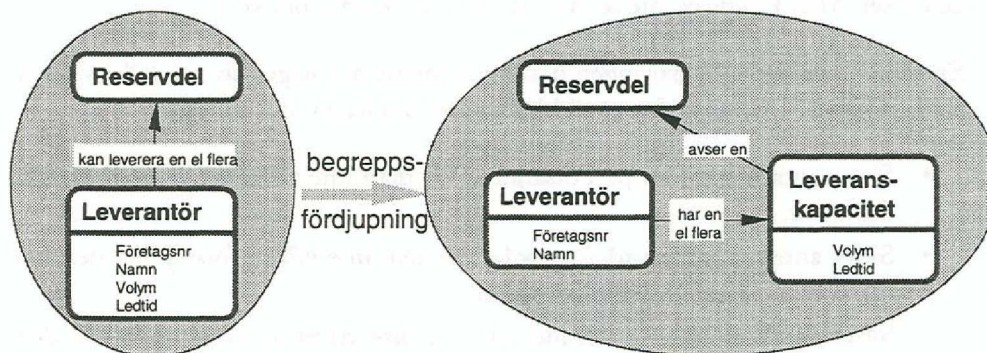
När kunden själv reparerar blir det ointressant att följa upp förbrukningen av arbetstid. Däremot vill man kanske fakturera för uthyrning av verktyg, vilket förutsätter att de definieras enligt mönstret som "något man vill veta något om", (som resurser). De måste också förses med relevanta ordetiketter så att man enkelt kan kommunicera om dem.

Exemplet visar en vanlig situation i affärsutveckling när man ställer frågor av typen "Vem är vår kund?" och "Vad ska vi erbjuda kunden?".

**Exempel: Utveckling av befintligt samband**

Nästa exempel visar vad som kan hända när man ställer mer specifika eller raffinerade krav på informationsförsörjning.

Anta att man vill veta en leverantörs kapacitet per reservdel, dvs attributen volym och ledtid för leveranskapaciteten hör inte längre enbart till resursen leverantör, utan är generellt giltig för alla dennes reservdelar. Kapacitetsattributen blir då knutna till kombinationen leverantör + reservdel, dvs till själva sambandet *kan leverera*. Men sambanden är i vår normalnotation attributlösa!



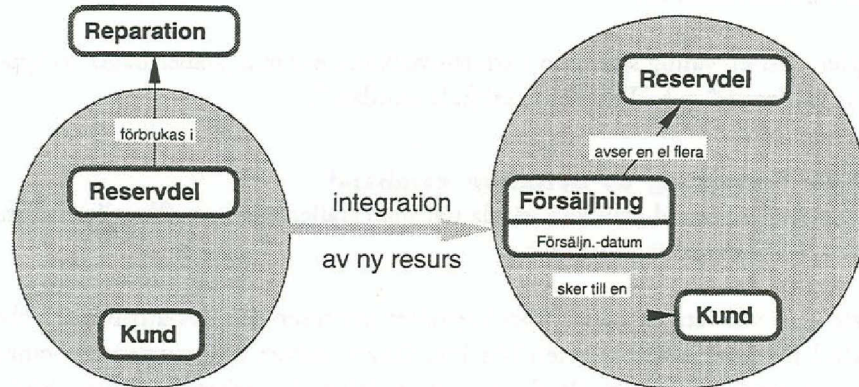
Sambandet omformas då till en resurstyp som benämns på ett funktionellt sätt och kopplas in med nya attributlösa samband. Vi ser att varje leverantör har en eller flera leveranskapaciteter som var och en avser en viss typ av reservdel, vilket säkrar förutsättningarna för den begärda informationen.

Observera hur det samtidigt måste ske en språkutveckling. Det gäller att finna bra begrepp, men eftersom man redan har börjat tänka i termer av det utvecklade begreppet så brukar detta sällan välla stora problem. I detta fall gör vi bara en substantivering av verb, från *leverera* till *leverans*. Att konstruera nya ord för nya saker är lättare gjort än att ändra betydelsen i redan etablerade ord!

Exemplet visar en vanlig form av verksamhetsutveckling med rötter i en önskan om förändrad styrning. Leveranskapacitet kanske ska ingå som beslutsparameter vid val av leverantör.

### Exempel: Ny resurs integreras i befintlig struktur

Här ser vi hur verkstaden övergår till att även sälja reservdelar direkt till de kunder som reparerar själva i egen verkstad. Varje försäljning sker till en kund och avser ett antal olika slag av reservdelar.



Den föreslagna bilden speglar ambitionsnivån så att man kan se att en viss försäljning sker en viss dag till en viss kund. Det går också att se vilka slag av reservdelar den avser. Man kan dock inte se hur många av varje slag som säljs.

En sådan antalsuppgift har ingen naturlig hemvist hos någon av modellens nuvarande resurser. Och uppgifter är alltid uppgifter om något, dvs en resurs!

- Sitter antalsuppgiften på Försäljning vet man inte vilket av reservdelsslagen den avser.
- Sitter antalsuppgiften på Reservdel vet man inte vilken försäljning den hör till, och alltså inte heller vilken kund.
- Sitter antalsuppgiften på Kund vet man inte vilket av kundens inköp den gäller, och heller inte vilken reservdel i inköpet.

Om ambitionen är att visa även "hur många" måste ytterligare en resurs införas som förankringsresurs för antalsuppgiften, se nästa exempel.

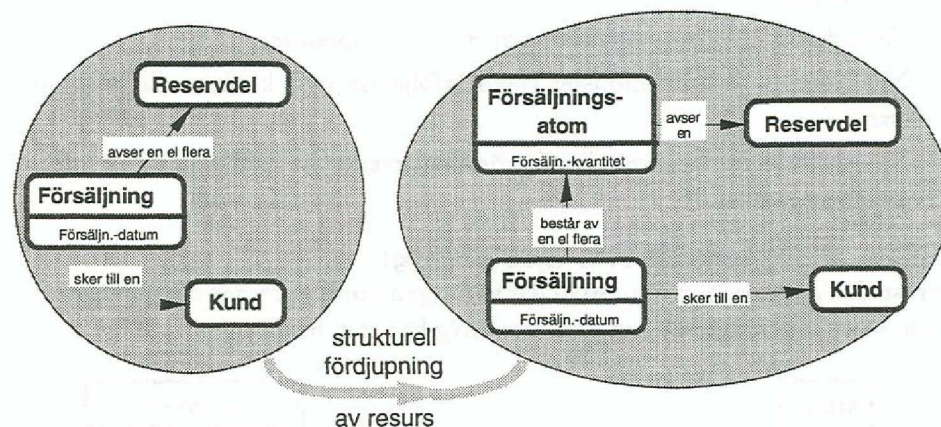
### Exempel: Fördjupade försäljningsdata

En vanlig situation är att det som i en mer översiktlig bild ser ut som en enkel resurs vid närmare skärskådande visar sig vara en struktur<sup>19</sup>.

Det gäller att gå på djupet och se efter! Det finns dock inga på förhand givna kriterier för när man har kommit tillräckligt djupt – detta styrs av modelleringens syfte och behoven av förklaring och tydlighet.

<sup>19</sup> Generellt kallas resurser som består av andra ingående resurser i någon struktur för komplexa resurser. Fördjupas i handboksdelen *Modelleringsteknik*.

Ett sätt att fördjupa exemplet ovan är att se varje försäljning som sammansatt av beståndsdelar, där varje beståndsdel avser en viss reservdel och är försedd med antalsuppgiften för "reservdel i försäljning".



Åter möter vi begreppsutvecklingens dilemma: att finna ett lämpligt ord för det nya begreppet (kom ihåg Ogdens triangell!). Man är alltid fri att välja något som passar den aktuella situationen, gängse företagsspråk m m. Vi exemplifierar här med att kalla den nya resursen Försäljningsatom, eftersom det är den minsta odelbara enheten i en försäljning.

En försäljning sker alltså till en kund en viss dag och består alltid av en eller flera försäljningsatomer. Varje försäljningsatom avser en viss reservdel och anger vilken kvantitet av denna som ingår i försäljningen.

Som vanligt får en förändring av resurstänkandet vissa följd effekter. Konsekvenserna av den nya resursen Försäljning enligt de två senaste exemplen blir som följer:

- Åter en förändrad innebörd i resursbegreppet *kund*: det är nu dessutom någon som man kan sälja reservdelar till.
- Följdbegrepp måste utformas som bärare av nödvändiga uppgifter.
- Företagsspråket måste utvecklas för att kunna prata försäljning.
- Nya arbetspunkten Försäljningsdisken behöver införas i flödet, eftersom försäljningen måste ske någonstans. Den kanske kan placeras fysiskt i kundmottagningen.
- Stödsystem för t ex reservdelshanteringen måste omarbetas, för att visa vad som förbrukats i reparationer respektive vad som sålts.

### 5.1.2 Flödes- och processutveckling

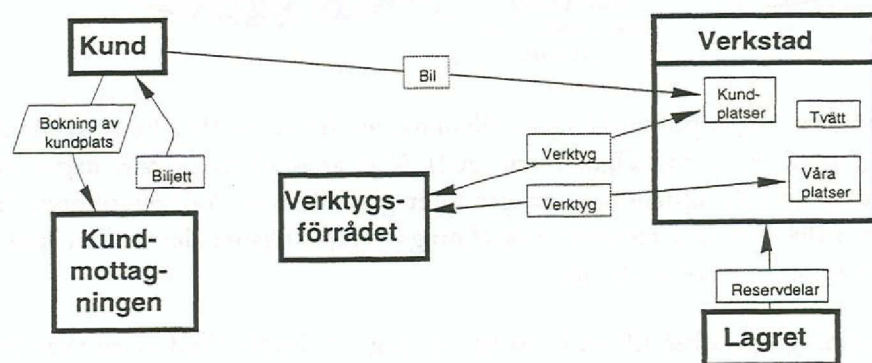
Vissa varianter av verksamhetsutveckling anknyter främst till flödet. Flödesutveckling kan innebära nya sätt att bedriva verksamhetens rutiner, samspel, kommunikation, ansvar, befogenheter, placering och styrning.

Det kan t ex gälla:

- Nya och utvecklade arbetsuppgifter (eventuellt kopplade även till begrepps-utveckling).
- Förändrade ansvarsförhållanden och styr- och rapporteringsvägar.
- Nya kommunikationsmönster (med åtföljande nytt kommunikationsansvar).
- Ny och förändrad informationsförsörjning, eventuellt med stöd av ny informationsteknologi.

### Exempel: Bättre kontroll över dyra verktyg!

Bilverkstaden gör i ordning ett förråd där verktygen samlas och ger någon ansvaret för dem så att inte kunderna kan plocka verktyg hur som helst.



Här ser vi att kunderna förväntas boka kundplatser i verkstaden. De får då en biljett som berättigar till inträde. Kundplatserna hålls avskilda från verkstadens egna platser och från biltvätten. Exemplet visar ett sätt att vid behov kunna specificera samspelet mellan arbetspunkter (eller inom en arbetspunkt). Från kundplatser och egna platser kan man låna verktyg enligt olika rutiner som inte är närmare beskrivna (det kan man göra i en förstoringsbild). För rekvisition av reservdelar har man en rutin som är gemensam för alla i verkstaden.

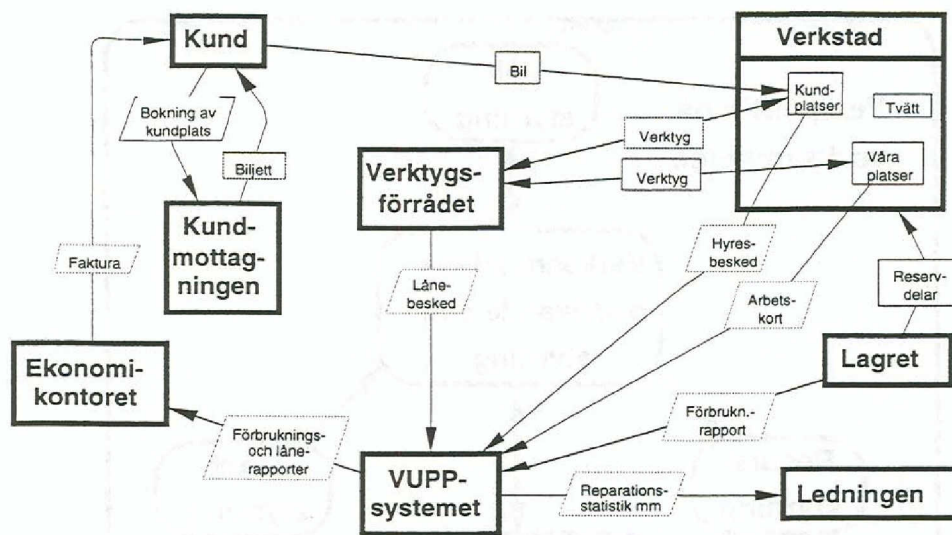
### Exempel: Verkstadens uppföljningssystem

Denna utveckling visar hur ett stödsystem för uppföljning av verkstadsarbetet kan integreras i bilden och avgränsas. Lägga märke till att vissa kommunikationsflöden kommer att löpa genom systemet.

Förutsättningarna för det tänkta uppföljningssystemet (VUPP) kan stämmas av, och berörda parter kontakter med systemet kan klargöras.

Som vanligt krävs givetvis att flödets innehåll ska ha sin förnuftsmässiga förankring i en motsvarande resursmodell. Om t ex Förbrukningsrapporten från Lagret ska visa en sammanställning av all reservdelsförbrukning per reparation, så måste de flyktiga resurserna Reservdelsförbrukning och Reparation vara definierade i resursmodellen. Annars saknar rapporten mening.





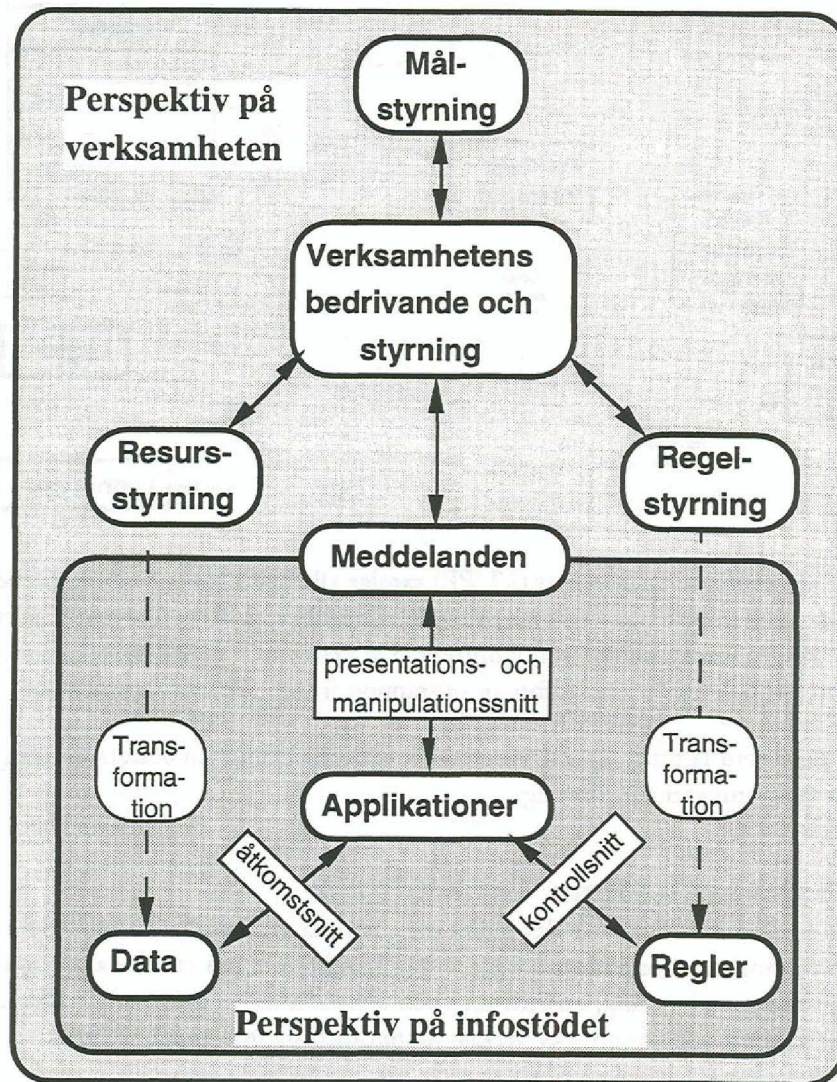
Här ser vi att uppföljningssystemet (VUPP) samlar alla beställda och utförda arbeten, alla lån och uthyrningar och all reservdelsförbrukning. Arbetskorterna skickas alltså inte längre direkt till ekonomikontoret. De skrivs in i VUPP-systemet som samlar, sorterar och producerar förbrukningsrapporter som faktureringsunderlag.

Man kan dessutom ta fram reparationsstatistik som ger ledningen beslutsunderlag i frågor om verksamhetens inriktning.

## 5.2 Verksamhetens informatik

Det finns en lång tradition när det gäller att använda verksamhetsmodeller som bas för utveckling av informationssystem. I dag handlar det om ett bredare synsätt som även omfattar planering, anskaffning och användning av informationsteknik i vid mening, samt omformning av verksamheten med ny informationsteknik.

Diskussionen om informationstekniska frågor utgår lämpligen från en allmän idé om verksamheten och dess samspel med informationsstödet. Detta kommer till uttryck i följande modell som beskrivs mer i detalj i handboksdelen *Referensramar, angreppssätt*.



Det viktigaste i denna bild är distinktionen mellan verksamhet och informationsstöd. De utgör två skilda världar därför att de talar olika språk och beskriver olika saker.

Den övre halvan visar den nu välbekanta perspektivbilden. Verksamhetens styrning framhävs och uttrycken för synsätt, behov etc ska vara helt fria från informationstekniska detaljer. I verksamhetens styrning och bedrivande utväxlas meddelanden, direkt eller via informationsstöd av något slag. I denna värld bygger vi verksamhetsmodeller.

Den undre halvan visar hur man på motsvarande sätt kan se informationsstöden ur olika perspektiv och hur de kopplas till verksamheten. Applikationer utväxlar meddelanden med varandra eller med ageranden i verksamheten. Data redovisar som alltid situationen för verksamhetens resurser (och utgör därmed också en slags modell av verksamheten). På ett likartat sätt utgör informationssystemets regler en transformation eller kodifiering av verksamhetens regelstyrning (i dag är reglerna ofta invävda i applikationskod). I informationssystemvärlden bygger vi modeller av informationssystem.

Att hantera de informationsteknologiska frågorna utifrån verksamhetens modeller innebär alltså att man med modellerna som bas kan resonera och besluta om satsningar på informationssystem.

### **5.2.1 Modellbaserad planering av informationssystem**

Vilka system och databaser ska vi ha? För vem? Hur samspelar de med varandra och med verksamheten? Vem ska ha ansvaret? Klargör vad som ska vara gemensamt och samordna med referens till verksamhetens modeller.

### **5.2.2 Modellbaserad utveckling av informationssystem och informationsteknik**

Basera systemarbete och andra informationsteknologiska satsningar på modeller! Stöd arbetsgängen, beskriv produkterna från olika faser och skeden. Kommunicera under utvecklingen genom modeller.

En särskild svårighet i denna tillämpning av modeller är övergången mellan de två världarna. I det skedet har många ambitiösa analyser fallit, bl a genom att svårigheterna har underskattats. Att i olika situationer och miljöer översätta information mellan verksamhet och informationssystem kräver särskild yrkeskompetens och speciella tekniska grepp. Det är därför motiverat med en separat genomgång av detta skede, se handboksdelen *Informatikövergång*.

### **5.2.3 Modellbaserad upphandling av informationssystem och informationsteknik**

Kravspecifikationer kan göras tydligare om de utgår från modeller. Hur passar ett tilltänkt standardsystems underliggande verksamhetsmodell med den modell som kravspecifikationen bygger på? Låt leverantörerna visa detta! Om inte modellerna stämmer måste antingen verksamheten eller den upphandlade systemlösningen ändras. Båda alternativen kostar – men på olika sätt.

### **5.2.4 Dra nytta av informationsresurser**

Ur användarsynvinkel uppstår ofta frågor av typen: Vart vänder jag mig när jag vill ha information? Vad finns i våra databaser? Vad betyder dessa data i min situation? Vilka system kan ge vilken information? Ett sätt att besvara sådana frågor är att visa innehåll och betydelse i verksamhetens termer med hjälp av bl a modeller. Överblick och definitioner ger förståelse. För övrigt finns redan på marknaden datorstöd för modellbaserade grafiska gränssnitt mot databaser.

## **5.3 Verksamhetens miljöfrågor**

### **5.3.1 Arbetsmiljön**

Tillvaron tycks bli alltmer komplex och tempot ökar. Samtidigt vill inte människor acceptera meningslösa arbetsuppgifter. Det tillhör en god mental arbetsmiljö att se meningen med det man gör och att förstå sin roll för helheten. Frågor som "Vilka är mina förutsättningar och förväntade resultat?" och "Hur kan jag påverka och bidra?" kan ges mycket tydliga svar i form av allmänt tillgängliga förklaringsmodeller.

Till detta kommer möjligheterna att rationalisera vardagsrutiner – onödiga omvägar, tidsödande mellanled, röriga blanketter, nonsensarbete och motstridiga mål kan tas bort eller förbättras. Effektiviserande kontakter kan också etableras, bara man ser att förutsättningarna finns. Möjligheterna är många.

### 5.3.2 Kunskapsmiljön

Erfarenheten visar att modellering kan användas som ett instrument för kunskapsutveckling och kunskapsspridning. Generellt innebär modellering alltid idéutveckling av något slag, och idéutveckling är kunskapsutveckling.

Modellerna som växer fram representerar en kunskap som blivit gemensam redan under processen. Personer med olika bakgrund lär av varandra under arbetets gång och med sakkexperter i gruppen kan den pedagogiska effekten bli mycket stor. Genom att bygga strukturer som börjar med det välkända och mynnar ut i det okända och nya, kan expertkunskapen föras vidare på just den nivå där de andra deltagarna är motiverade och redo att tillgodogöra sig den. En öppen stämning med frågor och svar gör att alla tankeluckor fylls i. Kunskapsnivån höjs laget runt.

Om man vill fokusera ännu skarpare på verksamhetens kunskapskapital kan man modellera sina kunskapskällor, där man mera medvetet hanterar kunskapsfrågor av följande slag:

- Var finns företagets kunskapskällor? Vilka kunskapsstrukturer har de?
- Hur kan man tillägna sig och sprida kunskap – genom vilka processer?
- Hur ser sammanhanget mellan olika kunskapsdelar ut: var har vi luckor?
- Hur får man överblick över den kritiska kompetensmassan. Vilken är den?
- Var är vi kunskapsmässigt sårbara? Vilka källor är osäkra eller svåråtkomliga?

Kunskapsfokuserande modellering tas upp i *Modelleringsteknik*.

Det finns två syften med kunskapsfokuserande modellering:

- Att kunskap som är viktig för företaget ska växa snabbare (minskad s k time-to-knowledge, TTK)
- Att återbäringen på kunskapskapitalet ska höjas (höjd s k return-on-knowledge, ROK)

Betydelsen av detta kommer att öka i takt med uppvärderingen av företagens kunskapskapital.

# TIDIGARE UTGIVNA PUBLIKATIONER AV TRIADGRUPPEN

---

## Verksamhetskrav på informationsadministration

- V 1: IA och verksamhetens krav – erfarenheter från offentlig förvaltning
- V 2: Fallstudie av IA-projektet vid Televerket
- V 3: IA-erfarenheter från företag och myndigheter
- V 4: Den gemensamma informationsmarknaden – en referensram för handlingsfrihet och konkurrenskraft

## Modellering

- N 1: Modelleringsansatser för begrepps- och datamodellering – Beskrivning och försök till jämförelse
- N 2: Generering av konceptuella modeller från policydokument
- N 3: Espritprojektet Tempora
- N 4: Prövning av regelbaserad metodik inom Posten
- N 5: En kokbok i remodellering – utkast
- N 6: Datorstöd för modellintegration
- N 7: Modellbaserad kunskapsinsamling
- N 8: Modellkvalitet
- N 9: Samband mellan dokument och modeller
- N 10: Modelleringshandboken
  - 1 – Översikt
  - 2 – Modelleringsledarens bashandledning

## Kunskapsförmedling

- H 1: Handledarutbildning för modelleringsledare, avancerad
- H 2: Slutrapport HUMLA prototyp
- H 3: Utbildning i Informationsadministration

## Uttagssystem

- U 1: Hybris i Unix-miljö
- U 2: DEBRIS
- U 4: Program för sökning i databaser – en marknadsöversikt
- U 5: Att nå och förstå data – möjligheter och begränsningar

## Katalogprinciper

- K 1: IRDS
- K 2: IRDS Modeller och modellnivåer
- K 3: Koppning begreppsmodell – relationsmodell
- K 4: IBM:s Repository Manager – en Introduktion
- K 5: IBM:s Repository Manager: Datamodelleringsbegreppen
- K 6: IBM:s Repository Manager: Begreppsmodellering i Information Model
- K 7: IBM Repository Manager: Attribut- och värdemodellering i Enterprise Submodel
- K 8: Navigering i Repository
- K 9: TRIAD Newsletter – IRDS inom ISO. Dagsläget
- K 10: TRIAD Newsletter – ISO/IRDS. Händelseutvecklingen 91/92
- K 11: Samverkan mellan resurskataloger – visioner eller behov
- K 12: AD/Cycle I Information Model – Processer och informationsflöden mellan processer
- K 13: AD/Cycle I Information Model – Info Flows inom Processmodellen
- K 14: AD/Cycle I Information Model – Relationsdatabasmodellering
- K 15: AD/Cycle I Information Model – Härlednings-specifikationer i begreppsmodellen
- K 16: IÄ-prototyp
- K 17: Repository AD/Cycle – International Users Group
- K 18: RAD-konferensen i Chicago, 1992
- K 19: Vad händer inom ANSI-IRDS?
- K 20: Information Warehouse – vad är det?
- K 21: CDIF – en översikt
- K 22: PCTE – en översikt

# KORT OM TRIAD

*Triad är namnet på ett treårigt samarbetsprojekt kring informationsadministration och dataadministration, IA/DA, som Telia, Posten, Ericsson, Statskontoret och SISU bedriver. Syftet är att utveckla parternas synsätt, metoder och hjälpmedel inom detta område. Arbetet inom Triad är uppdelat i delprojekt som är sammanförda i tre block.*

*Beställarblocket vänder sig dels till dem som är verksamhetsansvariga och måste ta ställning till IA/DA-satsningar, dels till dem som har ansvaret för IA/DA inom en organisation. Delprojekten inom detta block arbetar med att formulera verksamhetens krav på IA/DA samt studerar och beskriver roller, organisation och arbetsformer för IA/DA-arbete.*

*Utförarblocket vänder sig till dem som arbetar med IA/DA. Delprojekten arbetar med modellering, data- och resurskataloger samt uttagssystem.*

*Kunskapsförmedling är det block som ser till att resultaten kommer Triad-parterna till godo. Detta sker bland annat genom kurser, seminarier samt genom att rapporter, som denna, ges ut.*