

BASMODELLER

En introduktion till området

Monika Korinek

Spridningsförbehåll:

Denna rapport får endast spridas och användas inom de organisationer som deltar som parter i TRIAD-projektet. © TRIAD februari 1994

Kort om Modelleringshandboken

Inom TRIAD-projektets ram har parterna, dvs 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, L M 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 handboksstruktur. Som framgår av nedan är handboken indelad i ett antal block med delvis olika syften och målgrupper. Material som finns framme är markerat med *, övrigt är under arbete eller planerat. 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 var med.

- N10:1 Modelleringshandboken - översikt *
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.

- N10:2 Modelleringsledarens bashandledning *
Modelleringsteknik, fördjupningar
Referensramar, angreppssätt *
Modermodeller *
Informatikövergång
- N10:3 Modellering i grupp *
- N10:4 Kommunikation*
- N10:5 Arbetsgångar (F n begränsad till Verksamhetsanalys för informatikutveckling *)
- N10:6 Modelleringsväskan *
- N10:9 Regelmodellering i praktiken *

Block C: Teorier, bakgrunder, fördjupningar

Målgrupp: Ni som vill ha djupare kunskap i modellering.

- N10:7 Objektorienterad verksamhetsanalys *
- N10:8 Basmodeller - introduktion *
- N10:10 Business Process Reengineering *
- N10:11 Namnsättning i modelleringssammanhang.
- N10:12 Tolkning av grafiska modeller *
(Fler teoriavsnitt efter behov och intresse)

Block D: Hjälpmedel för kunskapsspridning

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

- Informationsmaterial *
Kursmaterial *
Lärohandledning
Praktikfall *

Rapporterna beställs från:

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

Rapporterna är endast tillgängliga för Triad-parterna och är avgiftsfria.

Innehåll

Sammanfattning 4

Del I

1 Inledning 5

- 1.1 Bakgrund 5
- 1.2 Tillvägagångssätt 5
- 1.3 Rapportens syfte, innehåll och målgrupp 6
- 1.4 Tack 6

2 Centrala frågeställningar 7

- 2.1 Vad är en basmodell? 7
- 2.2 Ordet basmodell 9
- 2.3 Syften med basmodeller 10
- 2.4 Användning av basmodeller 14
- 2.5 Risk med basmodeller 19
- 2.6 Basmodellernas målgrupp 20
- 2.7 Konstruktion av basmodeller 22
- 2.8 Krav på basmodeller 23
- 2.9 Kritiska framgångsfaktorer för basmodeller 24
- 2.10 Dokumentation av basmodeller 25
- 2.11 Basmodeller i standardsystem 28

3 Klassificering av basmodeller 31

- 3.1 Kategorier av basmodeller 31
- 3.2 En grov klassificering 35
- 3.3 Indelningskriterier 37

4 Till sist 42

- 4.1 Aktuell forskning 42
- 4.2 Fortsatt forskning 47
- 4.3 Slutsatser 48
- 4.4 Litteraturhänvisning 51

Del II

- 1 Några föregångares syn på basmodeller 54**
 - 1.1 Några ord om de inlämnade bidragen 54
 - 1.2 Förteckning över föregångarna och deras bidrag 55
- 2 Institut V och Handelshögskolan i Stockholm 57**
 - 2.1 Basmodell 57
- 3 IT-plan 59**
 - 3.1 Basmodeller – några personliga synpunkter 59
- 4 Objective Systems SF AB 62**
 - 4.1 Business Reengineering using Object Oriented Technology 62
- 5 Politecnico di Milano 65**
 - 5.1 Research Subject 65
- 6 IBM Svenska Aktiebolag 67**
 - 6.1 Varför aktivt arbeta för att ta fram Basmodeller? 67
- 7 SISU 68**
 - 7.1 Presentation av Winograd och Flores generiska modell för arbetsflöden 68
- 8 EP Consulting Group 72**
 - 8.1 Objektorienterade ramverk - basmodell för att uppnå REUSE-in-the-large 72
- 9 CEPRO 74**
 - 9.1 Business Mapping för kartläggning av processer och flöden 74
- 10 TI Information Engineering 76**
 - 10.1 IEF "TEMPLATES" 76
- 11 Digital 78**
 - 11.1 Generisk modell för Tillverkande industri 78

12 LM Ericsson Data 80

12.1 Modulbaserad processutveckling 80

13 IRM Consult AB 83

13.1 Basmodeller 83

14 Andersen Consulting 84

14.1 Andersen Consultings syn på samt användning av basmodeller 84

15 InfoZoom 89

15.1 Basmodeller i InfoZooms uppbyggnad av datastrukturer 89

Bilaga – Några exempel på basmodeller

Sammanfattning

Basmodeller är formaliserade beskrivningar av en verksamhet, exempelvis uttryckta i form av modeller som beskriver agerandet i verksamheten, eller de resurser man agerar genom. De avspeglar generaliserad erfarenhet och kunskap. Därmed kan de återanvändas för att bidra till kortare ledtider, minskade kostnader och ökad kvalitet. Basmodeller kan användas i olika slags analys- och utvecklingsarbeten även inom nya problemområden. Best Practice, generisk modell och branschmodell är några andra, kanske mer kända, namn för basmodeller.

Triad-rapporten Basmodeller är en introduktion till detta nya område och innehåller följande:

- Resonemang kring centrala frågeställningar, t ex: Vad är en basmodell? När, hur och varför används basmodeller?
- Kartläggning och klassificering av några vanliga kategorier av basmodeller.
- Exempel på några basmodeller.

Dessutom presenteras några idéer kring basmodeller av personer som tidigt insett deras användbarhet.

Denna rapport torde vara den första som samlat beskriver ett antal kategorier basmodeller. Därmed borde den vara intressant för flera yrkesgrupper inom system- och verksamhetsutveckling.

Del I

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Mångårig erfarenhet av verksamhetsmodellering visar att vissa mönster återkommer. Bland återkommande mönster kan exempelvis nämnas produktstruktur och orderhantering. Sådana vanliga mönster kan generaliseras till så kallade basmodeller. En basmodell är en sammansmältning av ett flertal personers kunskap och erfarenhet inom ett visst område. Det är naturligtvis inte ekonomiskt försvarbart att lägga ner krut på att lösa vanliga problem som blivit lösta många gånger tidigare. Det är anledningen till att man inom Triad-projektet beslutat sig för att studera området basmodeller lite närmare.

1.2 Tillvägagångssätt

Tidigt visade det sig dock att det är svårt att få tag i basmodeller samt att många olika betydelser tycks läggas in i begreppet. Variationerna ligger oftast i innebörd, användning och uttrycksform men syftet består. Därför vill jag inom denna utforskande studie inte begränsa mig till grafiska verksamhetsmodeller¹ i SISU:s anda enligt de traditionella perspektiven resurs, intention, agerande och regel.

För att belysa den mångfald av idéer som florerar kring begreppet basmodell har jag valt ett utåtriktat arbetssätt, baserat på intryck från diskussioner inom gruppen Kompetensnät – modelleringsledning². Dessutom har jag valt att låta några föregångare inom området basmodeller disponera en del av utrymmet i rapporten för att dela med sig av sina tankar i ämnet. Föregångarna har avsiktligt hämtats från grupperna forskare, konsulter, standardsystemkunniga och verksamhetskunniga.

¹Grafiska verksamhetsmodeller är dock vanligast varför diskussionerna i rapporten ofta utgår från dessa.

²Kompetensnät – modelleringsledning är ett forum för modelleringsledare inom olika företag och yrkesgrupper. SISU anordnar regelbundna träffar där aktuella teman presenteras och åsikter utbyts.

1.3 Rapportens syfte, innehåll och målgrupp

Triad-rapporten Basmodeller är avsedd som en introduktion till området. Innehållet i rapporten består till stor del av diskussioner, förslag och idéer. För att besvara de angelägna men svåra frågeställningar som läsaren kommer i kontakt med krävs en fördjupad studie.

Rapporten behöver inte läsas från pärm till pärm. Det går alldeles utmärkt att använda den som uppslagsverk. För att underlätta sökning är rapporten uppdelad i tre logiska delar.

Del 1: Innehåller resonemang kring centrala frågeställningar samt exempel på några kategorier av basmodeller och förslag till indelningskriterier för basmodeller.

Del 2: Innehåller några föregångares presentation av sina idéer kring basmodeller.

Bilaga: Innehåller några exempel på hur basmodeller kan se ut.

1.4 Tack

För att överhuvudtaget kunna skriva denna rapport har jag mottagit hjälp från ett stort antal personer. Till dessa vill jag nu rikta ett varmt tack. Inom SISU vill jag i första hand tacka Björn Nilsson och Hans Willars för värdefulla idéer och diskussioner kring konceptet med basmodeller.

Utanför SISU vill jag tacka Kompetensnät – modelleringsledning för deras engagemang och delaktighet i resonemang kring centrala frågeställningar. Staffan Ögren på Statskontoret ska ha ett stort tack för att han bidragit med både idéer och textförslag samt hjälpt till att genomföra ett modelleringsseminarium om basmodeller med kompetensnätet. Föregångarna vill jag speciellt tacka för att de så frikostigt förmedlat sina tankar samt för att de tagit sig tid till att betrakta och beskriva sin dagliga gärning i basmodeller.

2 Centrala frågeställningar

2.1 Vad är en basmodell?

En avgränsning av begreppet basmodell som ligger nära till hands och som skulle kunna besvara frågan "Vad är en basmodell?" på ett tillfredsställande sätt, kan göras genom att man besvarar följande frågor:

- vad ska basmodellen **innehålla** (t ex referens till olika perspektiv på en verksamhet; intention, agerande, resurs, regel³)
- vad är **syftet** med modelleringsarbetet (t ex analys av verksamheter)
- hur kan basmodellen **situationsanpassas** (t ex genom specialisering och instansiering)
- vad är **målet** med basmodellen (t ex snabbhet, kvalitet)

Även om vi med denna avgränsning kommer ganska nära svaret på frågan vad en basmodell är för något, avstår vi här från att göra en definition. Det är helt enkelt för tidigt. I rapporten ges inte ett rakt besked, i stället belyses frågan utifrån en mängd synvinklar som tillsammans formar ett ramverk.

Ramverket utgörs av en oskarp gränsdragning där man resonerar kring begreppet utan att egentligen ta ställning. Idéerna kommer läsaren tillgodo genom diskussioner kring centrala frågeställningar, kategorier av basmodeller, indelningskriterier, föregångarnas beskrivningar etc. Läsaren får på så sätt möjlighet att bilda sig en egen uppfattning.

En filosofisk och pragmatisk betraktelse: Kanske är det inte önskvärt eller rent av fel att presentera en kristallklar avgränsning för vad som menas med basmodeller? Vad som är en basmodell är egentligen en definition som användaren själv måste göra. Troligtvis är det fullt tillräckligt i detta tidiga skede av basmodellarbetet att de involverade som ska föra arbetet framåt har en någorlunda gemensam syn på vad som kan avses med basmodeller utan att för den skull kunna ge en skarp definition.

³För förklaring av dessa begrepp hänvisas till Modelleringshandboken [Willars, H].

Funderingar kring varför och hur frågan ska besvaras leder tankarna till det praktiska arbetet med basmodeller. Sannolikt finner frågan om vad en basmodell är automatiskt sin lösning i det praktiska arbetet.

- en basmodell tas fram för att den anses generell och därigenom kan komma fler tillgodo
- en basmodell återanvänds för att den representerar värdefull kunskap som behövs i en specifik situation

I båda fallen gäller att när någon anser att en modell är en basmodell så kanske fler anser det. Man kan med andra ord låta en modells användbarhet (hur ofta den utnyttjas) få styra om den är att betrakta som en basmodell eller inte.

Definition

När vi på SISU påbörjade arbetet med basmodeller formulerades en försöksmässig definition av begreppet. Tanken var att definitionen skulle ge de inblandade en gemensam grund och göra det möjligt att avgränsa diskussionen. I stället angav definitionen punkter där diskussionen snarare kunde vidgas. Så här ser definitionen ut:

Med basmodell avses ett generellt mönster för hur en verksamhet (typ av verksamhet, del av verksamhet eller aspekt av verksamhet) kan beskrivas med något slag av modellformalism, i syfte att kunna tas som utgångspunkt för något slags utvecklingsarbete av eller i den fokuserade verksamheten.

En del kritik har riktats mot definitionen:

- den är alldeles för vid för att vara konkret användbar
- den måste kompletteras med sammanhang, syfte och målgrupp för att bli meningsfull
- den måste förtydligas för att basmodellen ska kunna återanvändas mellan verksamheter, dvs inte bara användas inom en och samma verksamhet

Samtidigt har det dykt upp synpunkter av vidgande karaktär:

- basmodellen bör nog uttryckas i någon form av modellformalism, dock inte nödvändigtvis grafisk modellformalism
- den verksamhet som beskrivs behöver inte bara avse primär verksamhet

Kritiken är befogad trots att det rests en del motstridiga förändringskrav på definitionen. Resultatet är att det i nuläget inte funnits möjlighet att ytterligare konkretisera definitionen samtidigt som den ska kunna täcka bredden av alla kategorier av basmodeller.

Några påståenden

Nedan följer några påståenden som tillsammans ger en idé om vad som avses med begreppet basmodell. Påståendena utgör också en grund för fortsatt läsning av rapporten.

En basmodell:

- innehåller koncentrerad och formaliserad kunskap, idéer, tankearbete och genomtänkta lösningar
- utgörs av erfarenheter som generaliserats till återanvändbara tankemönster för hur verksamheten ser ut i något avseende
- är resultatet av kompromisser av många personers vilja
- beskriver en verksamhet som den bedrivs eller är tänkt att bedrivas i företag
- används i verksamhetsanalyser och i utvecklingssituationer, dvs nyttjas i förändringsprocesser
- är en generell verksamhetsbeskrivning som går att tillämpa på olika företag för samma syften
- är ofta abstrakt och ska ha stor prognosförmåga, dvs dess mönster kan utnyttjas för flera olika mer konkreta sammanhang
- har användningsmålet rationalisering och kvalitetssäkring av modelleringsarbetet
- är en aspekt av återanvändning (i en modelleringsituation finns redan 80% klart, endast 20% behöver göras)
- stimulerar nya tankegångar, som idégenerare eller som styrinstrument
- utmärks av en egenskap för användning, nämligen att den går att situationsanpassa
- bör vara begriplig och väldokumenterad
- ska kunna användas av mer än en person
- kan vara verksamhets- eller informationssysteminriktad
- kan uttrycka normer, standarder, synsätt, idéer
- kan bemästra komplexitet (byggblock och komponenter sammankopplas med dynamiska bindningar där även bindningarna i sig är intressanta)
- ska i första hand stödja och rationalisera modellerings- eller analysarbetet och inte föregripa ett resultat

2.2 Ordet basmodell

Det har pågått en diskussion kring benämningen av fenomenet basmodeller. Ordet basmodell ger upphov till associationer kring olika kategorier av basmodeller. De kategorier man associerar till beror på betraktarens referensram. Gemensamt är att man uppfattar ordet basmodell som något grundläggande – en ursprungsmodell, ett fundament eller den enklaste modellen där alla finesser är bortskalade.

Andra termer som diskuterats och som i vissa fall kan ha en delvis överlappande betydelse är principmodell, startmodell, standardmodell, bruttomodell, generisk modell, domänmodell, branschmodell och kärnmodell. Internationellt är det vanligt att man refererar till basmodeller genom att prata om Best Practice Models, Generic Models, Domain Models, Templates. För ytterligare information om de internationella benämningarna se avsnittet *Kategorier av basmodeller*.

Som en jämförelse kan nämnas att man inom företagsekonomi, för intern redovisning använder termen baskontoplan. Med baskontoplan menas här en grunduppsättning av mätbara objekt och måttenheter för dessa objekt. Tanken överensstämmer med idéerna om basmodeller. Grunduppsättningen av mått och objekt ska användas som utgångspunkt och situationsanpassas.

Sammanfattningsvis anser vi att ordet basmodell är bra som samlingsterm. Däremot har vi upptäckt ett behov av att finna fler och talande ord för att representera olika kategorier av basmodeller.

Andra viktiga ord i sammanhanget man ofta kommer in på när man talar om basmodeller är:

checklista, modell, synsätt, generisk, generell, abstrakt, specifikation, metod, standard, mall, metamodel

Ovanstående ord används ibland synonymt med ordet basmodell, ibland för att referera till en viss kategori eller för att ange ett syfte med användningen.

2.3 Syften med basmodeller

För att motiveras att använda basmodeller vill man ha någon nytta, uppnå vissa effekter och få fördelar. I detta avsnitt resonerar vi kring syftet med basmodeller i allmänhet. För mer information om syftet med specifika basmodeller, kategorier av basmodeller hänvisas läsaren till avsnittet *Klassificering av basmodeller*.

Nyckelord som diskuteras i detta avsnitt är:

analysinstrument, benchmarking, effektivitet, ekonomi, fokus, idé-givare, konkurrenskraft, kreativitet, kritik, kunskapsöverföring, kvalitetssäkring, ledtider, pedagogik, styrning, stöd, utgångspunkt, återanvändning

Det som sägs nedan är en blandning av idéer, sunt förnuft och redan påvisat resultat. Hur väl påståendena stämmer med verkligheten samt viktning av påtalade fördelar får bli föremål för studier när användningen av basmodeller kommit igång på allvar.

Återanvändning

Det påstås att 80% i en ny modellering redan finns klart sedan tidigare. Därmed återstår bara 20% av arbetet. Om man då utgår ifrån den plattform som finns (basmodellen) och använder som bas för fortsatt arbete finns mycket att vinna.

Allmänt anses att analyser av verksamheter [Nilsson, B.2] idag bedrivs på ett mycket professionellt sätt inom de flesta branscher i Sverige. Sanningen är den att analyser och utformning av likartade verksamheter görs om och om igen och att erfarenheter från gjorda analyser tillvaratas mycket dåligt. Varför uppfinna hjulet på nytt när man med fördel kan återanvända generell verksamhetskunskap i nya situationer. Förmågan att lösa problem skulle kunna förbättras avsevärt om man i en problemsituation [Berild, S] hade en arsenal av lösningar att välja bland och utgå ifrån.

Effektivitet

Återanvändning är tids- och kostnadsbesparande eftersom ledtider i utvecklingsprojekt, t ex utveckling av verksamheter eller IT-stöd drastiskt kan minskas genom att man tar en genväg. Genvägen består i att man nyttjar färdiga komponenter eller idéer i modellform och direkt kommer upp på en viss nivå och därmed får vissa resonemang som förts tidigare på köpet. Effektiviteten ökar följaktligen eftersom det grundläggande arbetet inte behöver göras från början, utan man kan direkt koncentrera sig på frågeställningar som rör den egna verksamheten. Vad i basmodellen kan förändras för att konkurrenskraften ska öka?

Kritiska och kreativa processer

Andra fördelar vid starten av en utvecklingsprocess är att man snabbare kommer in på rätt spår samt får stöd av basmodellen att fokusera på rätt saker. Basmodeller utgör ett konkret och underbyggt underlag för diskussioner och ger en gemensam förståelse för tillämpliga grundläggande mönster. De mönster som presenteras i basmodellen tjänar som en utmärkt grund för att få igång den egna kritiska processen och stimulera till nya kreativa idéer. Det är lätt att ha synpunkter på basmodellen som visar den egna verksamheten i ett nytt sken:

- denna beskrivning stämmer inte på oss, vi borde göra så här i stället...
- denna struktur kan förbättras genom att...

Det viktiga är att komma igång, sedan brukar idéerna flöda av sig själva.

Eftersom tankarna i basmodellen redan tidigare är praktiskt prövade finns dessutom möjligheter till kvalitetssäkring.

För att ytterligare stimulera kreativitet kan det vara fruktbart att pröva på metoder för lateralt tänkande. Man kan t ex titta på sk antimodeller, basmodeller som i första hand inte är avsedda för den specificerade domänen. Genom att titta på antimodeller kan man hitta nya infallsvinklar. Stora förändringar kan ske genom att man tänker i nya banor.

Kunskapsöverföring

I industrin är återanvändning av komponenter en naturlig process. Inom verksamhetsutveckling har arbetet med återanvändbara komponenter just påbörjats. I den kognitionspsykologiska vetenskapen finns studier [Waern, Y & K.G.] som visar att tidigare inlärld kunskap underlättar nyinlärning, sk positiv överspridning. I vårt fält finns forskning [Maiden, N. & Sutcliffe, A.G.] som bl a studerar hur man kan exploatera återanvändbara specifikationer genom analogi.

Benchmarking

Benchmarking (att jämföra sig med de bästa) är ett sätt att ta till sig väletablerade basmönster och goda idéer både inom och utanför den näringsgren man tillhör. Det nya området Användning av basmodeller uppvisar stora likheter med benchmarking-området. Grundtanken med de båda områdena är densamma och det är därför möjligt att de kan berika varandra på olika sätt. Basmodeller skulle kunna användas för att underlätta sökning och urval av benchmarking-partner samt som stöd vid implementering av lyckade koncept i den egna verksamheten. Benchmarking-metodiken då man går ut till de platser där en variant av basmodellen praktiseras kan därefter utgöra en fortsättning för fördjupad studie av basmodellens tillämpning. I benchmarking [SIQ] finns även utvecklade idéer om mätning av processer som skulle kunna anpassas till att mäta framgång hos basmodeller.

Konkurrenskraft

Det yttersta syftet för att använda basmodeller är en förhoppning om ökad konkurrenskraft. Det finns till och med de [bl a Dewey, R] som påstår att återanvändning i olika former blir direkt avgörande för överlevnad och att stora delar av verksamheten kommer att påverkas genom att nya arbetssätt och yrkesroller introduceras.

För att uppnå konkurrenskraft [Andersen Consulting] måste verksamheter upptäcka och implementera innovativa och ledande spjutspetsidéer såväl inom som utom den egna sektorn.

Det handlar om att tillgodogöra sig kunskaper, erfarenheter och insikter som stöd för förändringar som kan göra verksamheten mer framgångsrik. Det är en framgångsfaktor att införliva importerad "best practice" med de bästa idéerna i den egna verksamheten.

Kvalitetssäkring

Basmodeller tvingar analytikern att beakta faktorer som annars lätt glöms bort. En god basmodell ger också en helhetsbild (gestalt) över ett problemområde. Detta ger incitament till och en god bas för specialiseringar och preciseringar i anpassningsprocessen till den egna verksamheten. Basmodeller kan ofta ge underlag till nya synsätt på verksamheten genom att höja abstraktionsnivån i synsättet. Exempel från vår egen praktik är etablerandet av mer flexibla planerings- och produktstrukturer med utgångspunkt i enkla systemteoretiskt grundade basmodeller eller synsätt på interna och externa produkter. Basmodeller kan även återförsäkra att analysen inte spårar ur (effektivitet) genom att ange ett ramverk som fokuserar på de mest relevanta aspekterna. Best practice kan också användas som underlag för benchmarking och certifiering när andra parter utvecklat och certifierat liknande processer.

Utgångspunkt

Basmodeller kan användas som utgångspunkt i ett flertal situationer. Nedan nämns några.

Pedagogik

Basmodeller som pedagogiskt stöd t ex för utbildning av blivande modelleringsledare eller information för anställda om alternativa förfarings-sätt.

Styrning

Eftersom basmodeller kan innehålla standarder, konventioner, lagar och förordningar eller annat man önskar följa inom verksamheten kan de nyttjas som kontrollinstrument.

Modellering

Basmodeller kan ses som källa till idéförmedling, referensram eller hjälp att identifiera möjligheter. Denna källa kan t ex användas av modelleringsledare som en del i förberedelserna inför ett modelleringsuppdrag. De basmodeller som modelleringsledaren har i bakhuvudet kan sedan fungera som stöd för att få en struktur i det modelleringsarbete som just nu pågår. Basmodellerna kan också presenteras som sporre för deltagarna i en modellering för att man ska få igång arbetet om det går trögt. I modelleringssituationen lämpar sig basmodeller som analysinstrument. De är också ett effektivt stöd under analys- och utvecklingsprocesser genom att de på olika sätt kan användas som utgångspunkt eller checklista.

Systemutveckling

Ledtiderna blir kortare när man arbetar med basmodeller eftersom det då blir lättare att använda prototyper. En framtidsvision (inte alltför avlägsen) är att man ur en basmodell väljer ut och sammanställer komponenter som är aktuella för problemformuleringen till en helhet på logisk nivå. Till varje komponent finns en kod kopplad. Det underlättar arbetet med att länka ihop komponenterna till en körbar prototyp. Därefter testas prototypen i användningssituationen och de komponenter som inte är till belåtenhet justeras eller byts ut.

2.4 Användning av basmodeller

Förankring av basmodellkonceptet i verksamheten

Att använda basmodeller handlar om att förankra basmodellkonceptet i verksamheten och införa nya tanke- och arbetssätt i utvecklingsarbetet. Kraven på färdigheter kommer delvis att förändras och ansvaret för totalresultatet av ett utvecklingsarbete kommer att bli föremål för diskussion. För att användning av basmodeller ska nå ut på bred front krävs dels stöd för konceptet hos ledningen dels förankring av konceptet ute i verksamheten. Ökad medvetenhet om basmodellkonceptet får man genom information om basmodellens syfte, innehåll, erfarenhet och sammanhang.

Urval

Hur väljer man rätt basmodell? Hur kan man värdera om den just valda basmodellen är bättre än den som redan används? I de fall en lösning ännu inte finns, hur vet man då att basmodellen motsvarar den aktuella problemsituationen? Frågorna behandlas separat nedan men generellt kan man säga att dokumentationen är en väsentlig förutsättning för en lyckad användning av basmodeller. Om det dessutom finns möjlighet att ta del av praktiska erfarenheter av basmodellen ökar naturligtvis förutsättningarna för en lyckad användning ytterligare. För mer information om vilken typ av dokumentation som kan vara användbar hänvisas läsaren till avsnittet *Dokumentation av basmodeller*.

Ponera att man i en viss situation behöver inspiration kring olika synsätt på kundbegreppet. Då kanske man finner ett flertal kundmodeller men med olika fokus: kunden kan vara köpare, partner eller leverantör. Hur vet man när vilket fokus eller kombination av fokus är relevant? Här måste poängteras att grundlig analys av behovssituationen är av oförminskad betydelse gentemot traditionell systemutveckling. Tvärtom, måste man kanske t o m i ännu högre grad vara medveten om vad som eftersöks. Dessutom måste man vara medveten om risken att lösningen dvs basmodellen omedvetet anpassar behovet efter sig om problemställningen är otydligt definierad. Var vaksam! Man vill ju inte förledas att lösa det som är enkelt i stället för det som behöver lösas.

Värderingsprinciper av basmodeller och av basmodellens användning är av utomordentligt stor betydelse. Dessa frågeställningar kan i nuläget inte besvaras och någon forskning på området finns ännu inte av förklarliga skäl. Idag kan man bara mellan tummen och pekfingret yttra att implementationen av en viss basmodell i en angiven konkret situation är tillfredsställande. Men exakt vad i basmodellen som gjorde implementationen framgångsrik vet man inte med säkerhet. Svaret på dessa frågor måste föregås av vetenskapliga studier. Det är nödvändigt att sammanställa erfarenhetsåtervinningen från basmodelltillämpningar samt utvärdera mätvärden och parametrar inom angränsande områden, t ex kvalitetsområdet.

Situationsanpassning

När man hittat de grundmönster man vill utgå från och modifiera till egna specifika modeller behövs metoder och tumregler för hur situationsanpassningen kan genomföras. Nedan nämns några av de operationer och operander som kan vara aktuella att beakta i samband med situationsanpassning av basmodeller.

OBS! Var observant på hur enstaka förändringar i basmodellen påverkar den situationsanpassade modellen i sin helhet när det gäller korrekthet och fullständighet. Hur påverkas exempelvis relationerna till ett abstraherat objekt av att objektet har specialiserats?

Operander i anpassning av basmodeller

Benämningar

Benämningar i basmodellen avser objekt och relationer. Vad objekten respektive relationerna symboliserar varierar beroende på den aspekt av verksamheten som basmodellen belyser. Nedan exemplifieras detta med hjälp av resurs- och agerandemodellen. Den aspekt som basmodellen belyser är direkt avgörande för *vad* som kan anpassas och *hur* det ska göras.

Objekt

I en resursmodell representerar objekten de resurser som hanteras i verksamheten. I en agerandemodell symboliserar däremot objekten arbetspunkter.

Relationer

Relationerna i en resursmodell kan vara noll, en- eller flervärd. I en agerandemodell kan relationerna vara sak- eller informationsflöden.

Definitioner

Definitioner av objekt, relationer etc bör stämmas av mot den egna verksamheten. För att få förslag till hur man fångar definitioner, se [Willars, H] Modelleringshandboken N10:6.

Värdemängd

I de fall specificerade värdemängder medföljer basmodellen bör deras typ och omfång kontrolleras.

Operationer att botanisera bland när du anpassar en basmodell**Instansering**

Instansering innebär utifrån en klass skapa ett element eller en medlem i klassen.

Specialisering (kvalificering)

Specialisering innebär att man urskiljer del- eller subklasser från en mer abstrakt klass på en högre abstraktionsnivå. Subklasserna ärver egenskaper från den abstrakta klassen men kommer dessutom att ha ett antal specifika egenskaper.

Selektering

Selektering innebär att man fokuserar de objekt eller partier i basmodellen som känns aktuella i den rådande situationen.

Dekomponering (nedbrytning)

Dekomponering innebär en detaljspecificering av ingående komponenter, dvs beståndsdelar.

Borttagning

Borttagning innebär att man tar bort de objekt som inte behövs för den aktuella situationen.

Addering

Addering innebär att man lägger till nödvändiga objekt som inte omfattas av basmodellen.

Substituering

Substituering innebär att man byter ut de operander som inte känns angelägna mot andra som är relevanta.

Sammansättning

Sammansättning innebär att man gör egna nya kompositioner genom att kombinera tillgängliga komponenter.

Relationsoperatorer

Med hjälp av relationsoperatorer ser man över relationerna i basmodellen, speciellt efter att specificeringar i basmodellen införts. Bör någon relation tas bort, läggas till eller ändras? Det är också möjligt att kontrollera relationernas riktning och kardinalitet.

Namngivning

Innehållet i basmodellen borde vara tämligen stabilt men de etiketter som används kan bytas ut för att passa in i språkbruket i den miljö där modellen ska användas. Jämför med "Ogdens triangel", se [Willars, H] Modelleringsledarens bashandledning N 10:2.

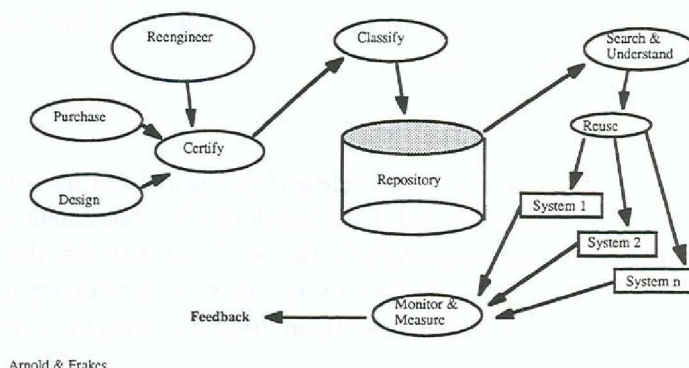
Repository

Ett önskemål för framtiden är att alla tillgängliga basmodeller finns samlade i ett repository. Repository används här i betydelsen "ett maskinellt stöd för att lagra och återanvända basmodeller". Tanken är att man lätt ska kunna finna de basmodeller som finns för en viss situation. Utsökningen skulle kunna ske enligt indelningskriterier (som beskrivs närmare i avsnittet *Indelningskriterier*).

Modern system- och verksamhetsutveckling handlar om att kombinera komponenter. Vissa gör man själv andra skaffar man utifrån eller också kombinerar man förfaringssätten (jämför med figur 1). Framgångsrik användning av basmodeller underlättas av ett ändamålsenligt datorstöd:

- ett arkiv eller en katalog av färdiga basmodeller som är lätt att hitta i
- versionshantering av basmodeller
- dokumentation (i olika former) som underlättar användarens förståelse av basmodellens innehåll och användning
- verktyg som stödjer de beskrivningstekniker som basmodellerna uttrycks i
- stöd för integration av basmodeller
- kopplingar mellan objekt i basmodellen till databeskrivningar och eventuella kodmoduler som stöd för implementeringsfasen

Overview of a Part Reuse Environment



Arnold & Frakes

Figur 1 – Hantering av komponenter i ett repository

I inledningsskedet när man använder basmodeller kanske man börjar med att bara lagra modeller som anses vara basmodeller. I ett senare skede när man vill driva återanvändningen vidare kan basmodellbiblioteket byggas ut med alternativa lösningar, situationsanpassningar, domänanpassning och olika abstraktionsnivåer för samma problemsituation att välja bland. På så vis utökas arsenalen och det är möjligt att finna en utgångspunkt som har en högre färdighetsgrad, d v s basmodeller som redan är bearbetade för ett visst behov.

Funderingar kring användning

Basmodeller ska brukas med varsamhet. Det är känsligt hur en basmodell introduceras för en användargrupp. Lämpligt införande varierar beroende på mottagargrupp och den situation basmodellen är avsedd att användas i. Tanken är ju att användning av basmodeller ska främja rationalitet men inte blockera gruppens egen kreativitet. Därför finns det de som är tveksamma till att presentera basmodellen i en modelleringssituation och menar att basmodellen i stället ska användas i förberedelsearbetet. I andra sammanhang kan det vara oundvikligt att presentera basmodellen inför gruppen. Det kan gälla användningen av en normativ basmodell för att styra t ex språkbruk eller kontrollera att vissa formkrav t ex regler, bestämmelser och lagar uppfylls.

Man kan också fundera över om kunskapen om en domän avspeglas i den basmodell som representerar domänen eller finns hos de personer som utvecklat basmodellen? Sannolikt är båda påståendena riktiga men förhoppningsvis innefattar basmodellen all essentiell kunskap. Dessutom kommer de individer som tillämpar basmodellen att berika den ytterligare genom att bidra med sin egen bakgrunds- och omvärldskunskap, värderingar och referensramar.

Det känns viktigt att poängtera att användning av basmodeller inte automatiserar analys- och utvecklingssituationer i verksamheten. Man ska heller inte förledas att tro att problem finner sin lösning genom mekaniserad mönstermatchning. Det är alltid någon i verksamheten som ansvarar för urval och tillämpning av basmodellen.

2.5 Risk med basmodeller

Genom att använda basmodeller finns ibland rädsla för att man går miste om den annars så viktiga gruppdynamiska processen. Modelleringsprocessen är viktig eftersom deltagarna då lär känna varandra, varandras arbetsuppgifter och arbetsvillkor. Om vi-känslan går förlorad, *vi* har gjort modellen, det är *vår* modell, mister man därmed en del i förankringsprocessen. Möjligen kan dessa förluster kompenseras av det gemensamma arbetet med urval, simulering och situationsanpassning av basmodellen. Simulering skapar engagemang genom möjligheten att få se "What if...".

Det initiala skedet i basmodell användning, själva urvalet av basmodell är kritiskt. Den omtalade fördelen att snabbt komma in på rätt spår kan i ett slag förändras till att snabbt komma in på fel spår. När man väljer basmodell är det risk att man inte hittar de basmodeller som är relevanta i den aktuella situationen. Urvalet av basmodeller kan underlättas med metoder och verktyg för lagring och utsökning av basmodeller. Risker för att missförstå eller misstolka basmodellen kan bidra till felaktigt val eller felaktig användning av basmodeller. Missförstånd av en basmodell kan motverkas genom omfattande dokumentation och hänvisningar till personer och situationer där basmodellen tidigare har tillämpats för vidare referens.

Ett viktigt steg i användning av basmodeller är att verifiera den basmodell man tänkt använda mot verksamheten. Hur vet man att basmodellen verkligen lämpar sig för problemsituationen? Och i verksamheten? Hur vet man att den basmodell man överväger, ger en bättre lösning än befintliga lösningar? Eller passar bättre än andra alternativa basmodeller? Här krävs en del arbete och erfarenhetsåtervinning från gjorda och kommande verifieringsansatser. Kanske kan en del kunskap om bl a mått och mätning hämtas in från benchmarking-området.

Det finns även rädsla för att modellering som i vanliga fall är en kreativ process blir automatiserad. Att deltagarna leds in i mekanisk mönstermatchning utan närmare eftertanke. Detta skulle då medföra ytterligare risker i sig: att basmodellen styr arbetet, deltagarnas idéer blir utelästa och felaktigt inbyggda lösningar accepteras. Dessa farhågor kan minimeras på flera sätt. Man kan t ex medvetandegöra riskerna för deltagarna eller presentera flera olika lösningsalternativ för en problemsituation. Då ökar kreativiteten. Om det i stället bara visas ett lösningsförslag ökar risken för att basmodellen omedvetet uppfattas som facit och därmed kan kreativiteten hämmas.

I en standardlösning som basmodeller erbjuder måste man vara medveten om de begränsningar som generaliseringar medför. En jämförelse med implementering av standardsystem ger idéer om standardiserade lösningars nackdelar. Standardlösningen erbjuder kanske bara lösningar till en del av de problem som finns, t ex modellen behöver byggas ut. Egenutvecklade lösningar som ska införas kan vara svåra att integrera med resten av standardlösningen. En del av lösningen som finns är kanske inte förenlig med den verksamheten och kräver därför förändringar eller finjusteringar. Var vaksam på om lösningen innehåller för mycket funktionalitet, d v s bitar som inte behövs bör plockas bort. Ovanstående nackdelar går i och för sig att åtgärda men man ska vara medveten om att även anpassningar av basmodeller är förknippade med en hel del arbete och kostnader.

Basmodeller blir aldrig färdiga, eftersom den omgivning de verkar i är under ständig förändring. När blir då en basmodell fullständigt föråldrad eller i behov av uppdatering? Det är viktiga frågeställningar att reflektera över. Nya teorier inom management, teknikutveckling och annat för basmodeller relevant framåtskridande som lanseras kontinuerligt kan snabbt göra en basmodell inaktuell.

Avslutningsvis ska vi erinra om att det inte är riskfritt att arbeta utan basmodeller heller. Tänk bara på alla projekt som blivit försenade eller där resultatet inte uppfyllt beställarnas förväntningar. Förhoppningsvis kan användning av basmodeller åtminstone till viss del få bukt med dessa problem. Förseningar kan undvikas genom att man med basmodeller snabbare kommer in på rätt spår och att man inte behöver börja om från början. Svikna förhoppningar bör också kunna undvikas genom att den basmodell man använder förmedlar tidigare erfarenheter kring problemformulering, lösning och kundtillfredställelse.

2.6 Basmodellernas målgrupp

Vem använder en basmodell? Hittar man målgruppen inom ett företag, mellan företag, inom ett land eller internationellt? Som vision inför framtiden kan nämnas att man bl a i Japan talar om rikstäckande repositories som alla har tillgång till. Detta enligt ett uttalande Russell Dewey på SRI (Stanford Research Institut). Företagen kan i dessa rikstäckande repositories både lämna och hämta diverse byggstenar; basmodeller, objekt, moduler, kod etc. Det anses gynna landet.

Basmodeller för att utbyta erfarenheter och ta tillvara tidigare analysresultat inom ett företag blir kanske det vanligaste (i alla fall på kort sikt). Därför begränsas diskussionerna i den här rapporten till att omfatta användningen av basmodeller inom företag.

Vem

Vem har nytta av basmodeller? Vi vänder oss till de som i sitt arbete behöver tillgång till översiktliga verksamhetsbeskrivningar. Framst de som arbetar med analys, förändring och utveckling av verksamheter. I inledningen står sammanfattningsvis att basmodeller är intressant för ett flertal yrkesgrupper inom verksamhets- och systemutveckling.

Denna sammanfattning kan utvecklas till att gälla en rad olika yrkesgrupper, bl a följande: modelleringsledare, verksamhetsanalytiker, processingenjörer, "Business Process Reengineers", metodstöd/utvecklare, konsulter, systemutvecklare, affärsutvecklare, DA/DBA, business design konsulter, informationsadministratörer, vissa specialister inom t ex ekonomi och distribution, utvecklare och mäklare av standardssystem eller motsvarande.

Varför

Traditionellt har man arbetat nivåvis uppifrån och ned enligt vattenfallsprincipen. Affärsutvecklarna har stakat ut färdriktningen, verksamhetsutvecklarna har utformat verksamheten på lämpligt sätt i enlighet med färdriktningen och systemutvecklarna har tagit fram system som stödjer den nya verksamhetsutformningen.

Numera blir det allt vanligare att förändringar i verksamheten initieras underifrån. Tekniken möjliggör omvälvande förändringar både i verksamhetens utformning och inriktning. Bland yttre märkbara förändringar kan nämnas följande:

- Branscher flyter ihop
- Företagen konkurrerar inom nya områden
- Gränserna mellan leverantör, producent och konsument suddas ut alltmer

Inom företaget värdesätts snabbhet, målinriktning, flexibilitet och helhets-syn. Tillfälliga projektteam med nyckelpersoner från olika yrkesgrupper och nivåer inom företaget sätts samman för vissa ändamål och upplöses efter behov. Specialiserade krav och nya arbetsmetoder med intimare samarbete där de olika yrkesrollerna flyter ihop kräver nya arbetsredskap.

Hur

Basmodeller är egentligen beskrivningar eller kartor över alternativa så kallade best practice-lösningar för hur olika situationer kan fungera som funktionella diskussionsunderlag. Med sin översiktlighet, tydlighet och exakthet är basmodeller också kraftfulla kommunikationsverktyg.

Så kallad concurrent engineering underlättas av att basmodeller utgör den gemensamma grund som behövs för att olika yrkesgrupper samtidigt ska kunna bearbeta olika aspekter. Ledtider kan kortas genom att man inte startar från noll i utvecklingsarbeten. Redan när man börjar har man då kommit halvvägs.

2.7 Konstruktion av basmodeller

Brist på basmodeller

Det har visat sig svårt att få tag på tydliggjorda basmodeller. Delvis beror det nog på att basmodellområdet är nytt och ännu inte definierat, därmed har man inte systematiskt tänkt i basmodelltermer. Andra orsaker kan vara:

- basmodellen är konfidentiell och man kan därför inte sprida den kunskap basmodellen innehåller
- man har inte insett hur värdefull basmodellen är och därför inte brytt sig om att anpassa den för återanvändning
- man är osäker på modellens kvalitet och om den uppfyller kraven för att betraktas som basmodell
- modellen har inte testats och man är osäker på om den är generellt tillämpbar

Källor till verksamhetskunskap

Tanken är att basmodeller ska spegla påvisbart framgångsrika koncept i verksamheter. Idealet vore om man i en framtid kunde hitta och välja mellan ett antal relevanta basmodeller att applicera på den aktuella situationen. Eftersom det idag är dålig tillgång på basmodeller krävs en samlad ansats för att ta fram och sprida basmodeller. Vid konstruktion av basmodeller är det viktigt att ta tillvara den verksamhetskunskap som finns. Kriterier för vad som är fruktbart att utveckla till basmodeller har ännu inte tagits fram.

Verksamhetskunskap som kan lyftas fram och generaliseras till basmodeller kan exempelvis finnas bland följande källor:

- Datasystem
Antingen standardsystem eller egenutvecklade informationssystem. I båda fallen får man göra reverse engineering [Sundgren, B], [Nilsson, A.G] om det inte redan finns framtagna grafiska modeller över innehållet.
- Befintliga arbetssätt
Ta fram grafiska beskrivningar över agerandet i verksamheter [Malone, T. W]. När agerande beskrivs kan man exempelvis fokusera på kommunikationsflöden, funktionella nedbrytningar, flöden eller processer.
- Erfarenheter
Egna och andras erfarenheter, s k mentala modeller, kan generaliseras till scheman som i sin tur kan visualiseras som basmodeller [Waern, Y & K-G]. Då ett flertal personers erfarenheter ska utmynnas i en gemensam modell kan man med fördel utöva gemensam modellering på väggrafer [Willars, H].

- Modeller
Extrahera återanvändbara komponenter från existerande utvalda modeller [Castano, S & De Antonellis, V].
- Teori
Ta fram grafiska beskrivningar över generella modeller från litteratur och forskning t ex ekonomiska eller management-modeller [Kotler, P].

Konstruktion av basmodeller

Naturligtvis kommer de knep och metoder man använder för att konstruera basmodeller att variera beroende på vilken kategori av basmodell som avses samt beroende på källan till verksamhetskunskapen. Exakt hur konstruktion av basmodeller kommer att gå till får framtiden utvisa. Här nämns bara några allmänna idéer:

- Byt ut specifika ord mot mer allmängiltiga.
- Avgränsa, skala bort situationsspecifik ej generaliserbar kunskap.
- Abstrahera genom generalisering eller aggregering.
- Börja i liten skala, fokusera på välkända delar.

Balansgång användbarhet – återanvändbarhet

[Klinker, G] talar om en motsättning mellan användbara och återanvändbara programkonstruktioner. Ju mer användbar en programkonstruktion är, desto mindre återanvändbar är den och vice versa. Motsättningen verkar kunna överföras till att gälla även för basmodeller. En basmodell är användbar om den kan tillämpas i en situation av en person med liten domänkunskap. En basmodell har högre återanvändbarhetsgrad om den kan tillämpas för flera domäner eller uppgifter. Återanvändbarheten ökar ju mer generell en basmodell är. På motsvarande sätt blir en basmodell mer användbar ju mer specifik den är eftersom den då är mer utförlig. Knepet vid konstruktion av basmodeller ligger i att hitta balansgången där båda kriterierna kan tillgodoses.

2.8 Krav på basmodeller

Kravet på basmodeller kommer sannolikt att variera med kategori av basmodell, basmodellens syfte samt vem och hur många basmodellen är avsedd att tjäna. De krav man ställer på basmodeller kommer sannolikt att justeras och finslipas vartefter användningen av basmodeller breder ut sig och erfarenheter från användning av basmodeller kommer att ge återkoppling till de som administrerar basmodellerna. Därmed har cirkeln slutits och en spiral där konstruktion, administration och användning av basmodeller har kommit till stånd och kan bidra till vidareutvecklingen.

Det är viktigt att basmodellens dokumentation stämmer överens med basmodellen, så att användaren skapar rätt förväntningar. Det är möjligt att det blir nödvändigt att införa någon form av certifiering för basmodeller. Certifieringen kan avse flera aspekter, några exempel nedan:

- hur färdig basmodellen anses vara (fullständighet, kvalitet, konsekvens, begriplighet och användbarhet)
- hur väl basmodellen ansluter sig till normalpraxis (huruvida basmodellen följer uppställda regler, lagar och förordningar)

Vilka krav ska då vara uppfyllda för att en modell ska få status av att vara en basmodell? Den här frågan är värd att överväga noggrant eftersom det finns ett beroendeförhållande mellan kravnivå och antal tillgängliga basmodeller. Här kan man föreställa sig att kravnivå och de krav man värdesätter kommer att variera beroende på kategori av basmodell och dess användning.

Inom ett företag kan man föreställa sig situationer där kravribban sänks för att man värdesätter ökad tillgång på basmodeller. Speciellt i startskedet av basmodell användning kan det vara värt att uppmuntra organisationen att dela med sig av de grundmönster som finns. Det kan vara bättre att ha fler basmodeller att välja på i en viss situation än bara någon enstaka basmodell eller till och med ingen alls.

Huvudsaken är att man är medveten om basmodellens status, här kommer certifiering och dokumentation av basmodeller att spela en viktig roll. Som motexempel där kvalitet kommer före kvantitet kan nämnas branschmodeller. Vid konstruktion av branschmodeller läggs stora resurser ner på ett fåtal modeller som många företag inom branschen kommer att fortsätta bygga sin informationsstruktur på.

2.9 Kritiska framgångsfaktorer för basmodeller

Urvalet av en eller flera basmodeller är kritiskt. Om man väljer fel basmodell, dvs hittar en lösning för ett annat problem än det avsedda så spelar det ingen roll att problemet är löst på bästa sätt. Ibland kan det finnas flera tänkbara lösningar för en viss given situation. Vilken lösning eller kombination av lösningar passar då bäst? I situationer där man väljer basmodell spelar dokumentationen en avgörande roll eftersom det ofta är den enda information som finns att tillgå om basmodellen.

Kunskap och erfarenheter om basmodellen och användningssituationen hos de som gör urvalet ökar naturligtvis chansen för att valet ska bli riktigt. Denna faktor vill man dock minska betydelsen av, kanske genom att ställa högre krav på informationsinnehållet i dokumentationen. Ett av målen är ju egentligen att minska personberoenden eftersom syftet med basmodeller delvis kan vara att kompensera för kompetensluckor.

Dokumentationen av basmodellen är viktig eftersom den är avgörande för de förväntningar som ställs på basmodellen. Viktigt är också att komma ihåg att dokumentationen ofta innehåller ren domänkunskap som inte går att uttrycka i den grafiska basmodellen och därmed ur den aspekten är en del av basmodellen.

Chanserna för att framgångsrikt kunna använda basmodellen ökar naturligtvis ju bättre basmodellen är, dels med avseende på innehåll men också med avseende på certifieringsfaktorerna – fullständighet, kvalitet, konsistens, användbarhet, begriplighet, anslutning till praxis etc. Till de viktigaste faktorerna hör förväntningar på basmodellen. Om det finns brister hos basmodellen är det inte hela världen. Är man bara medveten om att de existerar går de att motverka eller åtgärda.

Med användning av basmodeller menas här både införande av en eller flera basmodeller i utvecklingssituationen och genomförande d v s anpassning av basmodellen till behoven. Framtiden får utvisa om användningen av basmodeller kommer att ställa speciella krav på kunnande och bidra till att introducera nya yrkesroller eller om det räcker med att utveckla metoderna för att använda basmodeller.

Tillgång och åtkomst av basmodeller kommer också vara en kritisk faktor som man ska ta på största allvar och förbereda sig inför. Det ska finnas tillgång till en eller flera bra basmodeller för konsultation i vanliga utvecklingssituationer. Rutinerna för att ta fram och sprida basmodeller kommer att utvecklas. Kraven på åtkomst av basmodeller kanske utvecklar en ny viktig yrkesroll – basmodelladministratören. Verktyg som stödjer hantering, utsökning och åtkomst av basmodeller kommer att behövas.

Sist men inte minst ska basmodeller vara lätta att förstå och vara entydiga, d v s inte lämna utrymme för misstolkningar. Det beskrivningsspråk man använder för att uttrycka basmodeller bör vara väldefinierat och intuitivt. Möjligen är det önskvärt med ett standardiserat beskrivningsspråk för att uttrycka basmodeller på ett enhetligt sätt inom en organisation.

2.10 Dokumentation av basmodeller

Avsikten är ju att på ett friktionsfritt sätt kunna förmedla den syntes av kunskap och erfarenheter som frigörs vid konstruktionen av basmodeller. För att andra än de som deltagit i utvecklingsprocessen ska kunna ta del av den koncentrerade kunskapen, förutsätts en begriplig och användarvänlig paketering. En grafisk modell med intuitiv notation i kombination med uttömmande dokumentation kan vara en sådan förpackning.

Med grafisk modell har vi i första hand avsett modeller uttryckta i vanliga formalismer för resurs- och agerandemodellering. Som referens kan nämnas [Kotler, P] där man förutom matematiska modeller skiljer mellan sex olika grafiska modelltyper: logical-flow, network-planning, causal-analysis, decision-tree, functional-relationship och feedback-system.

För att kunna uppnå stor spridning och bred användning av basmodeller ställs höga krav på dokumentationen. All information kan inte uttryckas i grafisk form. Sådan information kan i stället bifogas med textbeskrivningar i dokumentationen. Nedan visas några typer av kompletterande information.

- administrativ information om modellen
- kompletterande verksamhetsinformation, t ex förutsättningar för lyckad tillämpning av basmodellen
- förklarande eller klargörande domäninformation som komplement till den grafiska beskrivningen
- utvecklingsinformation, t ex överväganden som gjorts eller designbeslut som tagits vid konstruktionen av basmodellen
- förklaring av den grafisk notation som använts
- definitioner

Beskrivning av basmodeller enligt en utarbetad standardiserad mall skulle underlätta förståelse av basmodeller. Nedan presenteras ett preliminärt förslag med de upplysningar som en sådan dokumentationsmall skulle kunna innehålla. Innehållet är översiktligt grupperat under rubrikerna basmodell, användning, erfarenheter, administration och certifikatmarkering.

DOKUMENTATIONSMALL FÖR BASMODELLER

Basmodell

Beskrivning av basmodellen och dess innehåll

Med vilken avsikt togs basmodellen fram

Drivande krafter och strategier

Hur har basmodellen tagits fram

Några centrala begrepps- och sambandsdefinitioner

Hänvisningar till synonymer och andra närliggande begrepp

Kompletterande kunskap på området som inte kan uttryckas grafiskt

Information om implicit inbyggda antaganden om styrstruktur, ansvarsfördelning etc

Användning

Vilka förändringar kan/behöver göras vid användning

Vilken nytta önskar man uppnå med basmodellen

Vilka förutsättningar måste gälla för att basmodellen ska vara användbar

Kritiska framgångsfaktorer

I vilken/vilka situationer är basmodellen användbar

Fördelar med att använda basmodellen

Erfarenheter

Referenser till personer och situationer där basmodellen tillämpats

Andra relaterade basmodeller

Dynamik i modellen, händelser som triggar att objekt skapas eller tas bort

Viktiga överväganden, motivering av beslut, alternativa lösningar

Övriga synpunkter på basmodellen

Administration

Basmodellens namn, id

Basmodellens kategori, användningsområde, indelningskriterier

Basmodellens ägare, personer som deltagit i basmodellens tillblivelse

Kvalitetssäkring av vem, av vad

Information om modellen är statisk eller dynamisk

Certifikatmarkering (se vidare avsnittet *Krav på basmodeller*)

Fullständighet - hur pass färdig basmodellen anses vara

Modellens status t ex accepterad, state-of-the-art, visionär

Kvalitet, konsekvens

Begriplighet, användbarhet

Anslutning till normalpraxis – följer basmodellen uppställda regler, lagar, förordningar och konventioner?

Även odokumenterade basmodeller kan återanvändas. Men det ställer högre krav på användarens referensram, fantasi och bakgrundskunskaper inom ett område. Eftersom man utan dokumentation inte har något stöd för att tolka basmodellen ökar risken för missuppfattningar markant. Det finns säkert situationer där man hellre använder en odokumenterad basmodell än ingen alls, men användningen sker då helt utan garantier och på egen risk.

2.11 Basmodeller i standardsystem

Tydliggörande av systems implicita modeller

Det känns angeläget att resonera lite kring standardsystem eftersom det finns en direkt koppling mellan standardsystem och den verksamhet de stöder. Kopplingen består av att standardsystem reflekterar en verksamhets-syn. De har en inbyggd modell, en basmodell som innehåller verksamhets-uppfattningar om vad som är viktigt inom ett applikationsområde och om hur det bäst ska utföras.

Mycket av det som sägs om basmodeller skulle alltså kunna generaliseras till att gälla även för standardsystem och vice versa.

Den ständigt pågående effektiviseringen av verksamheter talar för att det är nödvändigt att använda standardsystem. Man har helt enkelt inte råd att utveckla allt själv. Både kunder och leverantörer av standardsystem skulle tjäna på om standardsystemens inbyggda struktur var explicit. Genom att tydliggöra den inbyggda verksamhetssynen förmedlas lättare implicita antaganden som gjorts eller beslut som fattats angående styrmodeller, ansvarsindelning etc. Därmed skulle också risken för felsatsningar och missnöjda kunder kunna minska.

I [Nilsson, A. G] föreslås att man gör konceptuella modeller över verksamhet och standardsystem. En konceptuell modell över verksamheten beskriver den verksamhet som standardsystemet ska användas i. En konceptuell modell över standardsystemet beskriver den typ av verksamhet eller det applikationsområde som impliceras av systemet. Med utgångspunkt i de två konceptuella modellerna kan man sedan genomföra fyra olika typer av jämförelser; objekt-, relations-, attribut- och egenskapsjämförelse. Skillnader man finner mellan standardsystemets beskrivningsmodell och verksamhetsbeskrivningen bildar underlag för en diskussion om anpassningsbehov.

Att förkorta ledtider genom att använda standardsystem och basmodeller

Skillnad mellan verkligheten som den är idag och som vi skulle vilja ha den

Framtiden	Idag
Välj lämplig generell basmodell som utgångspunkt	Det finns inga basmodeller att välja bland
Situationsanpassa basmodellen till egen verksamhetsmodell	Utveckla en egen verksamhetsmodell från grunden
Studera standardsystem via dess beskrivningsmodeller	Det finns inga grafiska beskrivningsmodeller för standardsystem, i stället läses funktionsbeskrivningar, checklistor, samtal med försäljare etc...
Välj det standardsystem som har bäst överensstämmelse mellan verksamhetsmodell och beskrivningsmodell	Val av standardsystem försvåras av att dess underliggande struktur inte är tydliggjord (man riskerar att köpa grisen i säcken)
Anpassa standardsystemet och dess beskrivningsmodell till verksamhetsmodellen för att underlätta inför kommande förändringsbehov	Anpassning av standardsystem dokumenteras inte på grafiska beskrivningsmodeller

Med trading menas en mäklarfunktion för återanvändning av system mellan företag. I mäklararbetet ingår att hitta de systemlösningar som finns för aktuellt problem. Mäklararbetet skulle kunna underlättas och ske snabbare och säkrare om både systemet och verksamheten representerades i samma grafiska modellform.

Basmodeller som bas för utveckling av generella system

Dagens standardsystem har ofta sitt ursprung i att man löst ett specifikt behov. Senare har man insett att lösningen skulle kunna vara allmänt tillämplig efter situationsanpassning. Detta medför att varken problemformulering eller lösning är generella, vilket försvårar situationsanpassningen. Standardsystemet tjänar på att både problem och lösningar generaliseras. Leverantörerna av standardsystem får bättre kundunderlag om deras system bygger på en anpassningsbar generell modell genom att systemets träffyta mot verksamheten breddas.

Om ett företag har som systemutvecklingsfilosofi att bygga system på generella komponenter (som inte utvecklats för en viss funktion) blir systemen lättare att bygga ut, förändra och att kundanpassa. I [Sundgren, B] beskrivs hur ett systems flexibilitet och utvecklingspotential kan säkerställas genom att man använder generiska objekt. Generiska objekt symboliserar en familj av likartade objekt som hanteras på samma sätt. Generella lösningar underlättar även integration av standardsystem för olika applikationsområden, t ex ekonomi- och OFL⁴-system.

Traditionellt är standardsystem funktionellt orienterade som en följd av att man haft en funktionellt indelad verksamhet. Standardsystem är antingen generella eller tillämpbara branschvis. Exempel på generella system, s k horizontal software, är kontorsinformationssystem eller system för material- och produktionsstyrning [Nilsson, A.G]. Bland branschspecifika system, s k vertical software, kan nämnas system för kredithantering inom bankväsendet eller system för rumsbokning i hotellbranchen.

Övergången till ett processororienterat synsätt inom företagen kommer sannolikt att skapa ett behov av standardsystem som stöd för processororienterad verksamhet. Som ett exempel på detta kan nämnas system för workflow management⁵. Action Technologies utvecklingsverktyg Action Workflow System kan vara ett sätt att anpassa användningen av funktionellt inriktade standardsystem till en processororienterad verksamhet genom att utgöra ett gränssnitt mellan båda dessa världar.

Medvetenhet om och erfarenhet av de begränsningar som specifikt framtagna standardsystem skapar, borde uppmuntra till en generell grundsyn vid en fortsatt utveckling av standardsystem, t ex när man bygger upp kommande sortiment av processororienterade standardsystem. Basmodeller skulle kunna bilda bas för utveckling av standardapplikationer oavsett om de speglar funktioner, processer eller branschkunskap. Om samma basmodell används som utgångspunkt vid konstruktion av affärsprocesser som vid (standardmässig) systemutveckling uppnås en starkare koppling mellan verksamheten och informationssystemet.

⁴Försäljning genom order, fakturering och lager.

⁵För mer information se Peter Holms bidrag i del II.

3 Klassificering av basmodeller

3.1 Kategorier av basmodeller

Som nämnts i rapportens inledning tillämpas här en vid syn på basmodellens innebörd. I detta avsnitt presenteras några möjliga kategorier av basmodeller. Dessa kategorier har påträffats under jakten efter basmodeller. Observera att varken kategorisering, namnsättning eller innebörd ännu har fixerats, för detta krävs fördjupade studier. Nedanstående kategorier har tagits med för visa att det finns olika kategorier samt för att exemplifiera och ytterligare belysa vad som kan avses med basmodeller. I framtiden när användning av basmodeller tagit fart på allvar kommer kategoriseringen av basmodeller att ta form. De kategorier av basmodeller som känns angelägna kommer att utkristalliseras och deras benämning och definition kommer att finslipas.

Best practice-modell

Best practice används ofta som beteckning för en processororienterad modell när man avser att visa ett bra sätt eller allmänt accepterad praxis att bedriva en verksamhet inom ett område [Andersen Consulting], [Malone]. Se även den korta presentationen av Willoch och Malones forskning under rubriken *Aktuell forskning*.

Branschmodell

En gemensam verksamhets- eller informationsmodell inom en bransch innehåller bl a strategi för hur informationsteknologi ska stödja affärsaktiviteter, beskrivningar över objekt och flöden. Branschmodellen utvecklas i samarbete mellan ett flertal representanter för olika företag inom branschen. Syftet för gemensam framtagning är minskade utvecklingskostnader och ökad kvalitet. Konkurrensen inom branschen förändras från att själv utveckla bästa modellen till att tillämpa den gemensamma modellen på bästa sätt. Exempel på branscher där man tagit fram en branschmodell är bank [FAA], försäkring [IAA], sjukvården i England [NHS] och oljeindustrin [Haynes].

Bruttomodell

Benämningen bruttomodell nyttjas oftast när situationsanpassningen innebär att man selekterar de delar som behövs för att beskriva t ex en viss verksamhet eller produkt.

Domänmodell

Domänmodellen är en modell som beskriver kunskapen inom ett avgränsat kunskapsområde, ofta generell kunskap oberoende av branschtillhörighet, t ex workflow management, ekonomi eller produktion.

Generella strukturer

En generell struktur är en modell som avspeglar vissa typiskt förekommande mönster för en viss typ av modell (intentionsmodell, processmodell), för en viss typ av verksamhet (bank, försäkring, myndigheters tillståndsgivning) för en viss vanligt förekommande funktion (ekonomissystem, personaladministration) eller för en viss aspekt av verksamheten (styrning). Strukturen i de återkommande mönstren är alltså bestående men etiketter på objekt och relationer måste bytas ut efter situation.

Generisk modell

Generiska modeller används ibland då det ur en basmodell går att generera ett antal modeller på lägre abstraktionsnivå genom kvalificering. Generiska modeller är ofta abstraktioner av domänmodeller. Ur en generisk modell kan man generera ett flertal mer specifika basmodeller. Dessa specifika basmodeller kan sedan tillämpas i olika sammanhang [Maiden]. Se även den korta presentationen av Maidens forskning under rubriken *Aktuell forskning*.

Generiska begrepp

Vanliga begrepp vars definitionsansvar ofta hamnar mellan stolarna men som används i den operativa verksamheten kallas för generiska begrepp. Som exempel på generiska begrepp, som kan användas i flera roller kan nämnas plats, adress, tidpunkt eller datum. Användning av t ex datum kan vara leveransdatum, inköpsdatum etc, och måste normalt även knytas till moderobjektet. För dessa begrepp finns ofta standardiserade definitioner inklusive attribut, fältlängder etc.

Kärnbegrepp

Utmärkande för kärnbegrepp är att de är betydelsefulla för verksamheten och har ofta en komplex struktur. Som exempel kan nämnas kundprojekt. Kundprojekt är ur en aspekt ett begrepp samtidigt som det ur en annan aspekt kan vara en beskrivning av hur kundprojekt ska hanteras.

Modellkomponent

En modellkomponent är generell i något avseende och kan därför förekomma oförändrad i olika modeller. Exempelvis produkt består av produkt⁶.

⁶Jämför med Björn Nilssons modellkomponenter i bilagan.

Stadsplan

Grunden för stadsplanering är en övergripande datamodell som innehåller den aktuella verksamhetens viktigaste objekt, objektdefinitioner och relationer. Stadsplanen beskriver också verksamhetens huvudfunktioner, deras samband och den information som flyter mellan huvudfunktionerna [IRM].

Template

Templates är mallar för applikationer med en inbyggd generell funktionalitet som innehåller allt från specifikationer till uttömmande systemarkitekturer. Templates kan sättas i drift som de är eller anpassas efter specifika affärsbehov [TI].

Generiska datamodeller

Generiska datamodeller är generellt användbara datamodeller för data-lagring. De har ofta en generell struktur som är tidsbestående.

Standard

Olika typer av standard underlättar samverkan mellan olika parter. Kommunikationen underlättas genom att parterna vet vad som förväntas av varandra i olika skeden. Standarder kan avse både arbetssätt och form för resultatet. Fokus för standardiseringsarbetet har utvecklats från standardiserade datatransaktioner till standardiserade förhållanden på affärsnivå. Nedan några exempel på standard som även kan uppfattas som basmodeller.

- STEP⁷ – ett neutralt sätt att befördra information genom produktens hela livscykel för att representera datoriserade produktmodeller utan förlust av innehåll eller struktur [STEP]
- EDIFACT⁸ – ett regelverk för elektroniskt utbyte av standardiserade meddelanden inom i första hand handelsområdet
- SGML⁹ – standard för dokumenthantering som möjliggör utbyte av information mellan olika plattformar och effektivare återutnyttjande av information i dokument [SGML]
- Framework for CIM Enterprise Modeling – ett ramverk för CIM¹⁰ verksamhetsmodellering som med hjälp av generell systemteori förenar konkreta (fysiska ting), abstrakta (begrepp) och sociala (människor) system [FEM]

⁷Standard for the Exchange of Product Data

⁸Electronic Data Interchange Format for Administration Commerce and Trade

⁹Standard Generalized Markup Language

¹⁰För mer information om CIM-modellen se Staffan Westbecks bidrag i del II.

Datorinriktade basmodeller

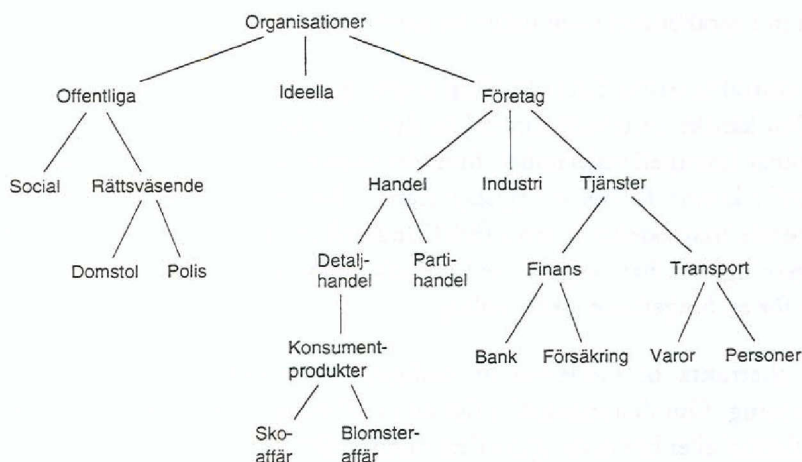
Även nedanstående datorinriktade komponenter skulle kunna betraktas som basmodeller i någon mening. De har dock uteslutits från den här rapporten eftersom syftet här främst har varit att belysa problematiken hos verksamhetsinriktade basmodeller. Vi vet att datorinriktade och verksamhetsinriktade basmodeller relaterar till varandra, men exakt hur relationerna ser ut får bli föremål för senare forskning. Arbete med datorinriktade basmodeller pågår inom REUSE-området. SISU har nyligen påbörjat arbete även på REUSE-området inom ramen för programmet Effektiv-IT. Den som är intresserad av området är välkommen att kontakta Lars-Åke Johansson.

Följande komponenter har identifierats som återanvändbara inom Effektiv-IT:

- System
- Procedurer
- Paket
- Datatypdefinitioner
- Variabeldefinitioner
- Programbeskrivningar
- Program
- Programdelar
- Programskelett
- Datalagerschema
- Datalagerinstanser
- Systemarkitekturer
- Testdata

3.2 En grov klassificering

Basmodeller kan delas upp i huvudsakligen två klasser av basmodeller som kan kallas abstrakta och konkreta, eller generella och specifika. En del andra egenskaper eller uppdelningar kan ansluta till dessa men inte alla, se avsnittet *Indelningskriterier*.



Figur 2 – Branschpyramid (ej komplett). Basmodeller är beroende på abstraktionsnivå mer eller mindre användbara uppåt, nedåt och i sidled i branschpyramiden.

Abstrakt basmodell

Den abstrakta basmodellen fångar in grundidén med något, men detaljer kan variera, eller betraktas som irrelevanta och är borttagna. Basmodellen lyfter fram det som särskilt karaktäriserar en viss situation eller process. Det mänskliga minnet fungerar ofta på ett sådant abstraherande sätt. Vi kan t ex känna igen en viss melodi, även om den framförs med vissa variationer, spelas i olika tonarter, visslas eller spelad av symfoniorkester. Detta är väl den sortens basmodell man associerar till i första hand när det talas om basmodeller.

Vid tillämpningen av basmodellen i en modelleringssituation kan den fyllas på med detaljer som helt saknas i modellen och de objekt som finns med får en mer noggrann specificering. Modellen fungerar som en minichecklista på det sättet att när man väl identifierat vilken basmodell det handlar om så kan man kontrollera att alla de centrala objekten är med. Om något objekt inte finns med, bör det finnas ett bra skäl till detta. Den kan fungera som starthjälp genom att presenteras. En del av det grundläggande tänkandet behöver då inte göras från början, utan man kan direkt börja specificera detaljerna.

Modellen kan verka hämmande för nytänkande men kan också främja sådant tänkande om den t ex presenteras med orden "Så här brukar det se ut, vad skulle vi kunna ändra på för att blir mer produktiva än genomsnittet och med förutsättningen att vi har tillgång tekniken X till en mycket låg kostnad?" eller "Vad händer om vi tar bort det här objektet?". Begreppen i basmodellen är stabila, men de termer som används kan bytas ut för att passa in i språkbruket i den miljö där modellen ska användas.

Den abstrakta basmodellen är giltig högre upp i branschpyramiden (se figur 2). Den kanske även med fördel kan flyttas i sidled i pyramiden. "Jaha, det här liknar finansiell verksamhet, finns det någon basmodell från bankvärlden vi skulle kunna få något uppslag från?". En del varianter s k branschoberoende basmodeller är fria i förhållande till pyramiden, t ex basmodellen för styrning som har att göra med hur saker påverkar varandra och vad som krävs för en fungerande återkoppling.

Den abstrakta basmodellen är troligen enkel och begränsad till sin omfattning. Om den innehåller fler än ca 20 objekt är den sannolikt alltför specificerad eller bör delas upp i flera delmodeller.

I och med att basmodellen är formulerad är det dock möjligt att granska den och göra en bedömning av om den är arketypisk eller beroende av ett rådande paradig. Man kan t ex jämföra den med en 10 år gammal eller en tvåhundra år gammal basmodell. Hur såg t ex basmodellen för hus respektive resebyrå ut för 100 år sedan?

Konkret basmodell

Den konkreta basmodellen är mer specifik och avsedd att kunna användas utan större ändringar. Den skulle lättare kunna användas för normativa ändamål snarare än den abstrakta basmodellen. Om man ska vara normativ måste man också vara specifik. De ändringar som kan eller ska göras är som regel specificerade t ex genom förutbestämda valmöjligheter eller genom att fritt val utpekats som möjligt för en viss sak. Det kan även vara så att den konkreta basmodellen inte alls är heltäckande. Vissa saker är bestämda men i övrigt lämnas frihet i utformningen till andra. Den konkreta basmodellen är som regel en realisering och specificering av en abstrakt basmodell. Ett standardssystem kan byggas på en abstrakt basmodell som senare har specificerats efter behov. Det går troligen att abstrahera en generell basmodell ur en konkret. Troligen har den konkreta basmodellen stora likheter med standarder. Konkreta basmodeller kan även förekomma som komponenter, färdiga delar som kan stoppas in när man har identifierat en viss typ av objekt i en modell (just det, här kommer kopplingen till objektorientering). En basmodell kan ingå i en modell och flera basmodeller kan sättas samman till större modeller med bredare täckning.

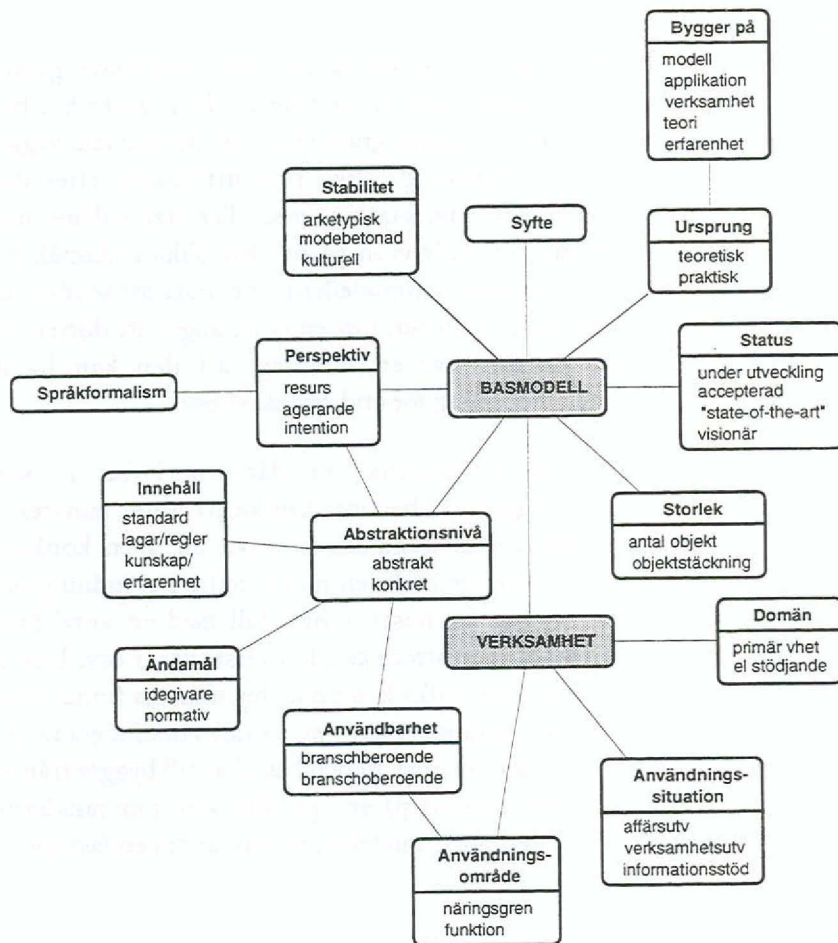
En liknelse

De abstrakta basmodellerna överför kunskaper om beprövade grundprinciper men kan inte användas rakt av som de är. Den abstrakta basmodellen för ett hus avspeglar t ex husets grundidéer, att det har tak, väggar, dörrar och fönster, en rumsindelning, olika rum utformade efter dess funktion, kan ha en våning eller flera, kan vara med eller utan källare, med eller utan ventilationssystem osv. Går vi in på hus för olika ändamål, t ex bostadshus och fabriker, så kommer basmodellerna för dessa att se olika ut. Basmodellen för en del av huset i sin tur, t ex en dörr, anger att dörren går att öppna och stänga, att den har ett handtag, att den kan ha en låsanordning och vissa fall en öppning för ett brevinkast osv.

De konkreta, specificerade modellerna kan däremot lyftas in som komponenter i ett modellbygge. Man behöver kanske på några punkter ta ställning till vilka egenskaper som komponenten ska ha. Den konkreta basmodellen för ett hus utgår troligen från en mer specifik användning och anger ett antal specifika normer för huset, i vissa fall med ett antal fasta valmöjligheter, t ex moduler för rumsstorlekar, fönsterstorlekar osv. Den är troligen mer bestämd när det gäller vilka komponenter som ska finnas med. När ett hus ska ritas så är vissa komponenter, t ex dörrar, väldefinierade. En standarddörr med vissa mått kan t ex ritas in och beställas till bygget från en katalog. Andra saker vill man utforma på ett specifikt sätt, t ex fasaderna. Vissa baskomponenter finns i ett antal modeller, medan andra endast finns i ett utförande.

3.3 Indelningskriterier

De indelningskriterier (se figur 3) som diskuteras i detta avsnitt är inte stabila eftersom de ännu inte testats på något vis. Relationerna mellan indelningskriterierna är inte heller är utredda ordentligt. Även i sitt obearbetade tillstånd fyller dock indelningskriterierna en funktion eftersom de indikerar en tänkbar klassificering för basmodeller samt anger på vilka sätt olika kategorier av basmodeller kan skilja sig åt. Indelningskriterierna är hämtade från de kategorier av basmodeller som funnits vid en hastig genomgång av marknaden. En mer noggrann genomgång av marknaden samt en fördjupad studie av befintliga kategorier kommer sannolikt att leda till justeringar av indelningskriteriernas art och beroenden av varandra.



Figur 3 – Indelningskriterier (tentativa). Förslag på indelningskriterier enligt vilka basmodeller som kan klassificeras.

När man funderar över hur basmodeller kan delas in och klassificeras måste man först besvara frågan om varför en klassificering ska göras.

Utifrån svaret på den frågan kan sedan ett antal indelningskriterier tas fram. Det finns två tänkbara huvudsyften med klassificering.

- Den ena klassificeringen är en sådan som säger något specifikt om skillnaderna mellan olika slags basmodeller och denna skillnad ska inte vara samma skillnad som den vilken modeller i allmänhet kan delas in efter. Den hjälper betraktaren att förstå vad basmodeller är för något.
- Den andra klassificeringen är en sådan som ändå är praktisk av någon anledning, t ex för att man ska kunna hitta en viss basmodell.

Det är troligen inte någon nackdel att ha ett antal sökingångar för basmodeller, dvs att vissa data i enlighet med någon klassificering registreras för varje modell, se avsnittet *Dokumentation av basmodeller*. Egentligen kan man ju se det så att varje basmodell har vissa värden på ett antal egenskaper. Då är det ju bara att registrera dessa egenskaper och så får den som söker i en tänkt katalog söka på grundval av valfri egenskap. Med dessa grovt indelade huvudsyften för klassificering i bakhuvudet kan vi gå igenom några tänkbara indelningskriterier för basmodeller.

Indelning efter näringsgren eller funktion

Syftet är att man vill hitta en basmodell som passar in på den verksamhet eller det ämnesområde man för tillfället arbetar med. Alltså en klassificering efter bransch, näringsgren eller funktion i organisationen, t ex en ideell organisations insamlingsverksamhet respektive kapitalförvaltning. Detta är inte unikt för basmodeller men kan vara till hjälp när man söker efter rätt modell. Det hör alltså till den andra kategorin enligt ovan. Data om bransch och funktion bör alltså anges för basmodeller i t ex en katalog över basmodeller.

Man bör troligen, om man dokumenterar en basmodell och gör den allmänt tillgänglig, ange specificeringsgrad för branschpyramiden – dvs ange på vilken nivå basmodellen är tillämpbar. Gäller modellen t ex för detaljhandel i allmänhet eller endast för sportaffär, tjänsteförsäljning, i allmänhet, konsultverksamhet i allmänhet eller konsultverksamhet inom området datakommunikation osv.

Man kan förstås också tänka sig kombinationer mellan bransch och funktion, t ex personaladministration i reklambyrå, om nu den skulle vara speciell (det kanske skulle kunna vara en konkret basmodell, men inte en abstrakt).

Modelleringsperspektiv

Alla modeller fokuserar på ett perspektiv. Det är inte något som är specifikt för basmodeller och följaktligen är perspektiv en egenskap som bör registreras för varje modell. Perspektiv är alltså troligen inte en primär sökingång ("goddag, jag skulle vilja ha en basmodell av typen agerande, den får handla om vad som helst bara det är en agerandemodell"). Vad som kan vara intressant är kanske om det är lätt att översätta basmodeller från en typ av utvecklingsmodell till en annan (t ex från datamodell enligt SVEA-Direct till resursmodell). En annan intressant fråga är om vissa perspektiv är lämpligare att uttrycka i basmodeller än andra.

Basmodeller för olika syften

Man vill använda basmodeller i ett visst syfte och vill veta om den tänkta basmodellen passar för detta syfte. Intressant nog finns det även här en uppdelning man kan göra efter

- de syften man anger när man dokumenterar modellen
- de syften man använder modellen för

Indelning efter syfte kanske är en bra idé. Att en basmodell med exakt samma utförande kan användas för flera olika syften är en tillgång som visar på basmodellens breda tillämpbarhet.

Här är nog frågan om det är en normativ modell eller inte intressant. En modell kan lagras med kommentaren "Denna basmodell ska användas för att modellera tidsaspekter". Då är syftet styrande för användaren. Annars kan man ange tänkt syfte och så får användaren (modellören) själv bedöma för vilket eller vilka syften han eller hon vill använda modellen.

Teoretiskt uttänkt eller praktiskt testad basmodell

Återigen viktiga fakta att deklarerat för basmodellen. En basmodell kan vara praktiskt testad genom att den utgör en avbild av en verksamhet som finns och fungerar. Den kan t ex vara abstraherad ur ett antal prövade befintliga modeller eller byggd på erfarenheter från ett antal verksamheter. Alternativt kan basmodellen vara en grafisk beskrivning av ett nytt synsätt eller en ny teori som i och för sig är välgrundad men ännu inte praktiskt prövad.

Arketypp eller mode

Uppgifter om basmodellen anses arketyppisk eller modebetonad kan vara värdefullt. Mode brukar ju med ett annat ord kallas för paradigm och modeväxling för paradigmskifte¹¹. Om man ser tillbaka i tiden skulle man eventuellt kunna se vilka basmodeller som är stabila och vilka som växlar. Vissa aspekter på en basmodell t ex basmodellen för styrning kanske ändras i ett paradigmskifte. Mode bör dock inte förväxlas med genuin utveckling.

Ett paradigmskifte eller ett nytt sätt att se på världen kan ibland orsakas av någon teknisk landvinning. Om basmodellen på något särskiljande sätt avspeglar en specifik utvecklingslandvinning kan detta vara av bestående intresse.

¹¹Möjligen växlar moden oftare än paradigm, särskilt inom managementområdet. En del av de nya managementskolorna från USA brukar ju dessutom visa sig innehålla en stor dos gammalt under nytt namn.

Övriga indelningskriterier

De övriga indelningskriterierna som visas i figuren diskuteras i andra delar av rapporten.

- | | | |
|----------------------|---|------------------------------|
| Användningssituation | - | Slutsatser |
| Status | - | Dokumentation av basmodeller |
| Bygger på | - | Konstruktion av basmodeller |
| Innehåll | - | Syfte med basmodeller |
| Stabilitet | - | En grov klassificering |

4 Till sist

4.1 Aktuell forskning

Allmänt

Området basmodeller på verksamhetsnivå är nytt och det har följaktligen varit svårt att hitta relevant forskning¹². Några exempel på intressant forskning presenteras kortfattat nedan. Lägg även märke till det stora intresset för basmodeller på praktikfältet och inom standardiseringsområdet. För beskrivning av intressanta funderingar och pågående arbeten hänvisas till avsnittet *Föregångare och bidrag*. Notera även att en del konsultföretag systematiserat användningen av basmodeller och gjort dem till en del av affärsidén.

Andersen Consulting håller på att bygga upp ett gemensamt bibliotek av best practices för globalt utnyttjande som deras kunder har tillgång till.

TI Information Engineering har en idé om hur kunden kan minska sina utvecklingskostnader. Antingen genom direktanvändning eller kundanpassning av befintliga templates eller egenutveckling av templates som i sin tur kan säljas till andra kunder. Begreppet templates förklaras närmare under rubriken *Klassificering av basmodeller* tidigare i denna rapport.

Ernst&Young har bibliotek över datamodeller och affärsprocesser. Dessa modeller är generaliseringar av olika kundprojekt. Som kund får man tillgång till dessa modeller. I gengäld förväntas man bidra med egna återanvändbara resultat.

IBM är med och utvecklar branschmodeller för försäkringsbolag och banker bl a för att kunna erbjuda lämpliga datorstöd för dessa verksamheter.

Tools for inventing organizations – Toward a handbook of organizational processes

Rubriken är namnet på ett nystartat forskningsprojekt med Thomas W. Malone, Kevin Crowston¹³, Jintae Lee¹⁴, and Brian Pentland¹⁵ från Center for Coordination Science Massachusetts Institute of Technology. Avsikten är att förse områden som enterprise modeling, enterprise integration och process reengineering med en stabilare grund.

¹²Eventuellt kan en del av svårigheten förklaras av brist på gemensam terminologi och träffsäkra sökord.

¹³University of Michigan

¹⁴University of Hawaii

¹⁵University of California at Los Angeles

Projektet inkluderar

- 1 insamling av exempel på hur olika verksamheter utför liknande processer
- 2 representation av dessa exempel i en elektronisk processhandbok som inkluderar de olika alternativens fördelar

Handboken ska vara behjälplig vid (a) redesign av existerande processer, (b) uppfinning av nya innovativa processer som utnyttjar informationsteknologin och kanske (c) automatisk generering av mjukvara som stödjer processerna.

En viktig faktor i arbetet är en ny metod för att representera processer på olika abstraktionsnivåer. Metoden använder idéer från datavetenskapen om arv och från koordinationsteorin om hantering av beroenden. Metodens främsta fördel är att användaren tillåts att explicit representera likheter och skillnader mellan relaterade processer och att enkelt finna eller generera förnuftiga alternativ för hur en viss process kan utföras.

Generiska processmodeller

Björn-Erik Willoch beskriver i sin bok om Business Process Reengineering [Willoch] elva generiska processmodeller. Dessa processmodeller är nya och har möjliggjorts tack vare informationsteknologin. Som exempel på förlösande informationsteknologier nämns image processing, expertsystem, superdatamaskiner, mobil databehandling, EDI, objektorientering och groupware. Willoch skriver att de elva modellerna inte ska betraktas som facit i reengineering-projekt. Syftet med modellerna är att inspirera och stimulera projektgruppen till att tänka utanför boxen och få igång en ström av kreativa idéer som kan leda fram till radikala förändringsinitiativ.

Nedan listas situationerna då modellerna är tillämpbara i tur och ordning.

De generiska processmodellerna är relevanta i följande situationer:¹⁶

- 1) problemställningen som ska lösas kräver engagemang från ett flertal avdelningar med specialistkompetens
- 2) viktiga delar av processen måste utföras sekventiellt men ett fåtal tidskrävande aktiviteter kan läggas parallellt för snabbare genomloppstider
- 3) man vill ha både centraliseringens fördelar med kontroll och effektivitet samt decentraliseringens flexibilitet och kundnärlighet
- 4) en enkel kundfråga genererar ett flertal handlingar eller transaktioner, ofta av administrativ karaktär, med risk för att fel och missförstånd uppstår
- 5) en kontrollintensiv process där kostnaderna har en tendens att överstiga kontrollens värde
- 6) processens overheadkostnader är högre än det kunduppfattade värde som skapats
- 7) kunden använder betydande resurser på aktiviteter som egentligen ligger utanför dennes område
- 8) processens input och/eller output förekommer i många varianter och varianternas unika egenskaper har liten eller ingen betydelse för det kundupplevda värdet
- 9) kunden behandlas som en grå massa med odifferentierade köpare av verksamhetens varor och tjänster
- 10) det är möjligt att förutse kundens krav på processens resultat och då kunden har höga krav på svarstider eller leveranstider
- 11) det ska vara stor flexibilitet och variation i processens resultat och produkten/tjänsten bygger på ett fåtal grundläggande komponenter

¹⁶Situationsbeskrivningarna är fritt översatta ur Willochs Norska bok.

Generiska domänmodeller

Neil Maiden & Alistair G. Sutcliffe, Department of Business Computing, City University, London, UK, föreslår ett nytt paradig för hur man kan återanvända kravspecifikationer för systemutveckling genom analogi. Man har observerat att många konkreta modeller är instansieringar av identifierbara abstraktioner. Tanken är att man abstraherar specifika problemställningar från olika tillämpningsområden till att bli domänoberoende. Genom analog överföring kan gammal kunskap användas för att konstruera lösningar på nya problem. Detta har resulterat i ett tiotal teoretiskt definierade domänabstraktioner eller generiska domänmodeller¹⁷ (se nedan).

Två domäner är analogs om de tillhör samma abstrakta domänklass och därmed kan en generell kravspecifikation återanvändas mellan domänerna. Att domäner tillhör samma abstrakta domänklass innebär att de delar signifikanta egenskaper på en hög abstraktionsnivå. Vad har exempelvis ett system för att kontrollera flygtrafik (ATC) gemensamt med ett flexibelt produktionssystem (FMS)? Båda systemen¹⁸ har ett liknande syfte (att undvika avvikelser från en förutbestämd plan), liknande funktionalitet (kontrollera, rapportera) och liknande problemdomän (föremål som förflyttar sig inom ett begränsat utrymme med risk för kollision). En version av denna analogi har lett till framgångsrik återanvändning av specifikationer i en empirisk studie.

¹⁷Forskning pågår, domänmodellerna är ännu inte stabila vare sig till innehåll eller antal.

¹⁸För jämförelse, se Maidens exempel på basmodeller i bilagan.

Nedan listas några exempel på befintliga domänabstraktioner¹⁹:

- **Object Containment** – överföring av föremål från ägare till mottagare
- **Object Composition** – genom aggregering syntetisera nya föremål
- **Object Decomposition** – uppdelning till mindre kompositer eller komponenter
- **Object Allocation** – etablera tillståndsförändringar som indikerar kommande transaktioner
- **Object Sensing** – lokalisera objekts relativa tillstånd med hänsyn till en spatial/fysisk objektstruktur
- **Agent-Object Control** – order och kontroll applikationer
- **Object manipulation** – objekt som genomgår inkrementella förändringar som ändrar dess tillstånd

Domänabstraktionerna skiljer sig från varandra med avseende på fokus, detaljeringsgrad och abstraktionsnivå. Varje domänabstraktion kan dessutom specialiseras, t ex kan Object Containment specialiseras till försäljning eller lån. Skillnaden mellan dessa är att vid lån förväntas mottagaren returnera föremålet till ägaren. För effektiv återanvändning krävs två saker, dels att man finner lämplig abstraktion och att man dessutom kan instansera abstraktionen korrekt. Därför har man även föreslagit en hierarkisk kunskapsstruktur där abstraktionerna kan klassificeras och deras skillnader beskrivas. Abstraktionerna kan särskiljas med avseende på tillståndstillhörighet som bestäms av interrelaterade fakta angående t ex måltillstånd, händelser, statiska villkor, egenskaper etc.

Konstruktion av återanvändbara komponenter

Rubriken syftar på en metod som utvecklats av Silvana Castano och Valeria De Antonellis vid Politecnico di Milano, Italien. Metoden visar hur man konstruerar generiska komponenter utifrån specifika komponenter²⁰ (se bild 4).

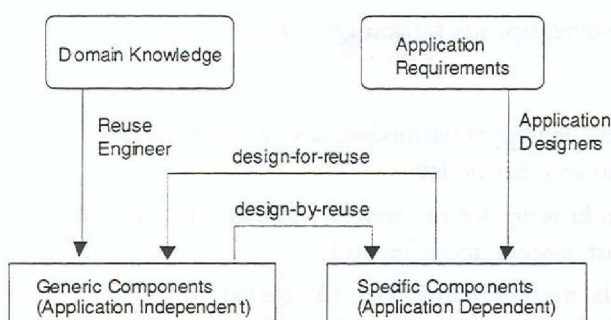
Projektets huvudsakliga inriktning är ER (Entity-Relationship)-modeller (datamodeller, informationsmodeller, konceptuella modeller)

Projektet är i någon mån inriktat på processmodeller. Projektgruppen har dessutom börjat titta på intentionsmodeller (deltar i F3-projektet²¹)

¹⁹Utrymmet tillåter endast en mycket kort beskrivning av domänmodellerna.

²⁰Denna text bygger på en sammanfattning av Mats-Roger Gustavsson, SISU. Se även forskarnas eget bidrag i del II.

²¹From Fuzzy to Formal, ett Esprit projekt som även SISU deltar i.



Figur 4 – Principschema för design av generiska komponenter utifrån specifika

Faser i återanvändningsansatsen (Design for reuse)

- 1 Selektion av kandidatscheman
- 2 Klassificering av kandidatscheman
- 3 Urval och klassificering av kandidatkomponenter
- 4 Design av återanvändbara komponenter
- 5 Assimilering av återanvändbara komponenter

SISU

SISU:s arbete med basmodeller kommer att gå vidare. Närmast planeras en workshop där inbjudna auktoriteter inom området presenterar sina pågående arbeten. Workshopen kommer att avslutas med att en arbetsgrupp bli diskuterar kring klassificering av basmodeller samt prioriterar nödvändiga forskningsinsatser. När vi beslutat om vilka forskningsområden man först ska inrikta sig emot kommer forskning att påbörjas. Resultat förmedlas till intresserade via rapporter, seminarier, kompetensnät etc. Intresserade ska inte tveka att kontakta SISU för frågor och diskussioner.

Basmodellrelaterat arbete pågår också inom ramen för programmet Effektiv-IT i projekten Reuse (Lars-Åke Johansson) och Ledtider (Sten-Erik Öhlund).

4.2 Fortsatt forskning

Basmodellområdet är ännu så länge jungfrulig mark med massor av ogjord arbete och ogjord forskning. Inom området finns enorma vinstpotentialer att hämta i termer av tid, pengar och kvalitet om bara möjligheterna angräps på rätt sätt. Eftersom området är nytt borde egentligen alla punkter i innehållsförteckningen bli föremål för fortsatt arbete, forskning och fördjupade studier. Det gäller såväl bearbetning av var och en av de centrala frågeställningarna, d v s att utveckla arbetssätt, metoder och verktyg för konstruktion, administration och användning av basmodeller som att utveckla indelningskriterier och klassificering av basmodeller.

Nedan har de övergripande forskningsförslagen brutits ner i avgränsade delområden.

- Definiera begreppet basmodell, dvs vad krävs av en modell för den ska betraktas som basmodell.
- Ta fram kriterier för vad som är fruktbart att utveckla till basmodeller (arbetsätt, system, modeller etc).
- Utveckla metoder/tumregler för omvandling av nedanstående till basmodeller:
 - specifika modeller
 - teoretiska modeller
 - välbeprövade arbetsätt
 - standardsystem och egenutvecklade system
- Administrera, söka och göra urval av basmodeller (innefattar sökkriterier, metoder, datorstöd).
- Använda basmodeller genom att definiera metoder för situationsanpassning
förutsättningar för framgångsrik användning
- Certifiera och dokumentera basmodeller.
- Utveckla relevanta indelningskriterier för basmodeller. Hur kan basmodeller klassificeras? Vilka kategorier av basmodeller finns? Vad skiljer dem åt?
- Studera sambanden mellan olika kategorier av basmodeller. Hur kan de olika kategorierna förstärka varandra?
- Studera effekter och risker vid användning av basmodeller
- På vilket sätt relaterar datorinriktade respektive verksamhetsinriktade basmodeller till varandra? Hur kan de berika och förstärka varandra för bästa effekt på verksamhets- och systemutveckling?

4.3 Slutsatser

Intresset för basmodeller är stort och ökande och anhängare finns representerade inom olika grupperingar: forskare, konsulter, standardsystemansvariga, verksamhetskunniga och branschfolk. Somliga konstaterar till och med att det i framtiden blir nödvändigt att utgå från basmodeller vid utvecklingsarbeten på grund av kraven på lönsamhet, kvalitet, samordning etc. Än så länge är det dock svårt att finna explicita basmodeller i en lätt-tillgänglig form.

Efter att ha studerat basmodellområdet under några månaders tid och haft kontakter med en del folk i branschen är min slutsats att det vore fel att göra en snäv definition av begreppet basmodell. I avsnittet *Vad är en basmodell* inleds rapporten med en lös och öppen diskussion kring vad som menas med basmodeller. Under arbetets gång har sedan tron på vikten av en vid definition förstärkts. Det känns relevant att låta användbarheten styra, speciellt i det tidiga skedet av basmodellarbetet. Med en vid definition försäkras man sig om att alla användbara basmodeller ryms, med en smal definition å andra sidan riskerar man att skära bort även användbara basmodeller.

Det finns uppenbart möjlighet till återanvändning genom generalisering inom rad områden, se avsnittet *Kategorier av basmodeller*. Varför skulle man då vilja utesluta några kategorier? Ordet basmodell är omfångsrikt och många olika betydelse läggs in i begreppet. Naturligt nog uppfattar olika yrkesgrupper just föremålet för deras kompetens eller intresseområde som fokus för basmodeller. Det vore då rimligt att de olika yrkesgrupperna tilläts att samla och utveckla basmodeller inom sina respektive områden. Så småningom när de olika delområdena mognat kunde de integreras och basmodeller från de olika områdena kunde samlas ihop och hanteras i ett gemensamt repository.

Det generella syftet med att dela upp och beskriva verksamheten i modeller är att bättre kunna hantera komplexitet. Uppdelningen av modeller leder tyvärr också till att delområdena avlägsnas från varandra så att översikten återigen går förlorad. Den vidsynta inställningen till basmodeller och hantering av basmodeller i ett gemensamt repository kan bidra till att återigen närma områdena mot varandra till en helhet. Eftersom basmodeller speglar verksamheten på olika nivåer, från olika synsätt med olika fokus, ligger dessutom stora vinster i att låta olika kategorier av basmodeller korsbefrukta varandra.

Detta resonemang känns speciellt riktigt med tanke på att man gång på gång konstaterar att alla aspekter av verksamheten är sammankopplade och att man måste vara medveten om kopplingarnas art. Den totala helheten måste kunna hanteras. Det gäller både det vertikala och det horisontella perspektivet. Med det vertikala perspektivet menas här kopplingen mellan affärsutveckling, verksamhetsutveckling och systemutveckling. Intresset för Business Process Reengineering indikerar vikten av att se över affärsprocesserna i skenet av informationsteknologin [Hellström, M]. Med det horisontella perspektivet avses fokusering och uppföljning av ärenden över funktions- och organisationsgränserna. Jämför det med tendensen hos dagens företag att gå mot processororientering med helhetssynen som ledstjärna [Steneskog, G].

Informationsteknologin har delvis givit upphov till en förändrad syn på helhetsperspektivet inom verksamheten. Samtidigt skapar den förutsättningar för att hantera helheten. En helhetssyn på verksamheten möjliggör strukturförändringar snarare än att riskera effektivisering genom suboptimering. Den tidigare tillämpade toppstyrningen där ledningen planerade för vad som senare skulle genomföras i verksamheten överges därför att informationsteknologins inträde har ändrat spelreglerna. Ansvarsområdena affärsutveckling, verksamhetsutveckling och systemutveckling utförs inte längre sekventiellt. Idag initieras i stället krav på förändringar i verksamheten lika ofta nedifrån av tillgången till ny informationsteknologi [Willoch]. Förändringar i verksamheten avser i första hand verksamhetens bedrivande men även verksamhetens inriktning, omorientering till nya produkter etc.

Arbetet med basmodeller behöver inte börja om från början eftersom det finns mycket användbart inom närliggande områden. Till stor del handlar det om att anpassa de resultat som redan finns och stöpa om dem i en annan, för basmodeller mer ändamålsenlig form. För att nämna några exempel kan man tänka sig att verktyg och arbetsätt från DA/DBA-området kan komma till användning vid utveckling av administrativa rutiner för basmodellhantering. Erfarenheter från praktiskt orienterade områden som business process reengineering, benchmarking, standardisering, verksamhetsmodellering, reuse, reverse engineering, reengineering samt teorier och arbetsätt från områdena ekonomi, produktion, affärs- och verksamhetsutveckling etc. kan ge input till framtagning av basmodeller. Inom objektorientering kan man finna metoder för urval, sammansättning och anpassning av komponenter.

4.4 Litteraturhänvisning

Andersen Consulting. (1993). Best Practices – Sharing the Best Ideas From Around The World. Broschyr.

Benus, B. (1992). An inventory of organisational analysis concepts and techniques. ESPRIT Project P5248 KADS-2.

Berild, S. (1991). Hantering av den geografiska aspekten i en verksamhetsmodell. STANLI, arbetsdokument, SIS-STG/TK80/N11.

Castano, S. & De Antonellis, V. (1992). Classifying and Reusing Conceptual Schemas. Proceedings of ER'92.

Chikofsky, Elliot J., Cross II, James H. Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy, IEEE Software, January 1990

Dewey, R. (1993). Software development in half the time, half the cost, and twice the quality. Seminariedokumentation. SRI International.

FEM. (1993). Framework for Enterprise Modeling, arbetsdokument, ISO TC184 SC5 WG1.

FAA. Natural solutions in application development. Artikel om Financial Application Architecture från IBM Svenska AB.

Gustavsson, M-R, Johansson, L-Å. (1994). Affärsmässiga scenarier som bakgrund till reengineering av informationssystem. Effektiv-IT, SISU.

Haynes, T. (1993). "The Emergence of Standards to Better Manage Exploration and Production Data". UKDUG - 15.

Hellström, M. (1993). Business Process Reengineering - synsätt, metoder och datorstöd. TRIAD, modelleringshandboken N 10:10, SISU.

IAA. Insurance Application Architecture. Broschyrer från IBM Svenska AB.

IRM. Stadsplan. En informationsskrift om Stadsplan.

Klinker, G. m fl. (1991). Usable and reusable programming constructs. Knowledge Acquisition, volume 3, number 2, June 1991. Academic Press Limited. ISSN 1042-8143.

Korinek, M. (1994). Inofficiella basmodellkatalogen. En sidoeffekt från TRIAD rapporten "Basmodeller - introduktion till området", SISU 1994.

Kotler, P. (1988). Marketing management analysis, planning, implementation, and control. Prentice-Hall.

Maiden, N. (1991). Analogy as a paradigm for specification reuse. *Software Engineering Journal*, January 1991).

Maiden, N. (1992). Generic Domain Models in Software Engineering. *AAAI'92 ASD workshop*.

Maiden, N. & Sutcliffe, A.G. (1992). Exploiting Reusable Specifications Through Analogy. *Communications of the ACM*, April 1992/vol.35. No.4.

Malone, T. W. m fl. (1993). Tools for Inventing Organizations: Toward a Handbook of Organizational Processes. *IEEE 0-8186-4982-0/93*.

NHS. (1992). National Health Service. The Common Basic Specification and proving its worth - An Information Management and Technology Strategy for the NHS in England. Information Management Group.

Nilsson, A.G. (1991). Anskaffning av standardsystem för att utveckla verksamheter, Akademisk avhandling för avläggande av ekonomie doktorsexamen, ISBN 91-7258-326-6

Nilsson, A.S. & Sannes, R. Business Mapping and Management Processes - Capturing Information, Categories, and Knowledge. Term Paper for Doctoral Course in Data Modeling.

Nilsson, B. 1 (1993). Basmodeller för verksamhetsanalys i modellstrukturens nyttjandeperspektiv. Seminariedokumentation, SISU Modelleringsledarnät 931020.

Nilsson, B. 2 (1993). Utkast 2 till - Ett nytt forskningsprogram för effektivisering av verksamhetens informationsanvändning. SISU.

Objectory. Diverse informationsmaterial om Objectory från Objective Systems SF AB.

Schäl, T. & Zeller, B. (1993). Supporting Cooperative Processes with Workflow Management Technology. *ESSCW '93, Third European Conference on Computer Supported Cooperative Work. 13th - 17th September 1993, Milano, Italy*.

SGML. Dokumenthantering: Storföretag väljer SGML-standard. Artikel i *Industriell Datateknik*, 1994 nr1.

SIQ. (1993). Kriterier och anvisningar för Utmärkelsen Svensk Kvalitet 1993. Institutet för Kvalitetsutveckling.

Statskontoret. (1988). Ärendevägar & handläggningsverktyg. Rapport 1988:12.

Steneskog, G. (1990). Process Management - Konsten att styra och utveckla ett företags administrativa processer. Liber, ISBN 91-40-310066-3.

- STEP. (1992). CIM Model, arbetsdokument, ISO/TC 184/SC 4/WG 8.
- Sundgren, B. (1989). Att bygga redovisningssystem med hjälp av datamodellering och databasteknik. Rapport, Sektionen för Information Management, Handelshögskolan i Stockholm.
- TI Information Engineering AB. Diverse broschyrer om IEF Templates.
- Waern, Y & K-G. (1984). Tänkande pågår – Om tankepsykologi för ADB-folk. Liber, ISBN 91-38-61297-6.
- Wielinga, B. m fl. (1990). Current trends in knowledge acquisition. IOS Press INC, ISBN 90 5199 036 7.
- Willars, H. m fl. (1993). TRIAD Modelleringshandboken.
- Willoch, B-E. (1994). Business Process Reengineering – En praktisk införing og veiledning. Fagbokforlaget Vigmostad & Björke AS, ISBN 82-7674-011-1.

Del II

1 Några föregångares syn på basmodeller

1.1 Några ord om de inlämnade bidragen

Än en gång vill vi passa på att tacka de föregångare som tagit sig tid att fundera och formulera sina tankar kring basmodellkonceptet. Bidragen förmedlar idéer och erfarenheter till övriga intresserade som kanske inte kommit lika långt men ligger i startgroparna. Vart och ett av bidragen har bidragit till att bredda och nyansera SISU:s syn på basmodeller. Bidragen har också gjort det möjligt att leverera en mer allmängiltig och förankrad syn på basmodeller till rapportens läsare.

Det är glädjande att kunna konstatera att intresset kring basmodeller är både stort och utbrett. Arbetet med basmodeller har initierats inom områdena forskning, konsultverksamhet, arbete med standardssystem och bland verksamhetskunniga. Förutom föregångarnas bidrag hänvisas läsaren även till avsnittet *Aktuell forskning*.

Pionjärearnas bidrag berör olika aspekter av basmodellområdet:

- Personliga reflektioner
- Konstruktion av basmodeller
- Användning av basmodeller
- Kategorier och tillämpningar av basmodeller
- Nyttan med basmodeller

Vi uppskattar det stora intresset för basmodeller och ser det som ett tecken på att området är intressant och angeläget.

1.2 Förteckning över föregångarna och deras bidrag

Nedanstående personer och företag har bidragit till den här rapporten och beskrivit sin syn på basmodeller och hur de kan användas.

Basmodell	Anders G. Nilsson, Institut V och Handelshögskolan i Stockholm
Postgirot, GK-DATA:s syn på basmodeller	Lotta Enberg, GK- Data
Basmodeller - Några personliga synpunkter	Claes-Göran Lindström, IT-plan
Business Reengineering using Object-Oriented Technology	Agneta Jacobsson, Objective Systems SF AB
Research Subject - Construction of reusable components	Silvana Castano and Valeria De Antonellis, Politecnico di Milano, Italy
Varför aktivt arbeta för att ta fram Basmodeller?	Marianne Holst, IBM Svenska Aktiebolag
Presentation av Winograd och Flores generiska modell för arbetsflöden	Peter Holm, SISU
Objektorienterade ramverk – basmodell för att uppnå REUSE-in-the-large	Tomas Althen, EP Consulting Group, Ronneby
Business Mapping för kartläggning av processer och flöden	Anders S Nilsson, CEPRO
IEF "Templates"	Gun-Marie Östedt- Axelsson, TI Infor- mation Engineering
Generisk modell för Tillverkande industri	Staffan Westbeck, Digital

Modulbaserad processutveckling	Ingemar Dahlgren, LM Ericsson Data AB
Basmodeller	Eskil Swende, IRM Consult AB
Andersen Consultings syn på samt användning av basmodeller	Andersen Consulting, Urban Bucht
Basmodeller i InfoZooms uppbyggnad av datastrukturer	Zander Brettmo, InfoZoom AB

2 Institut V och Handelshögskolan i Stockholm

2.1 Basmodell

Definition

En basmodell är en form av tankestöd som kan förbättra/förenkla utvecklingsarbete på företag. Basmodellen bör spegla aktuellt kunskapsläge ("state of the art") inom ett väl avgränsat applikationsområde. En viktig egenskap hos en basmodell är att den är generisk; med andra ord vara generellt tillämpbar för ett stort antal tillämpningar inom området. Egentligen bör en basmodell vara "gränslös" t ex lärdomar ska kunna utnyttjas mellan olika branscher (jämför bokningssystem och ordersystem).

Syfte

Det viktigaste syftet med en basmodell är att kunna återanvända applikations-kunskaper från tidigare utvecklingsarbete. På så sätt kan man öka kvalitén och minska ledtiderna för utvecklingsprojekt.

Erfarenhet

Det finns idag begränsade erfarenheter av användning av basmodeller. En intressant observation är att man tagit till sig basmodeller i större utsträckning vid anskaffning av standardsystem jämfört med egenutveckling av system.

Användning

Basmodeller kan användas på olika sätt. Jag listar nedan några situationer där jag sett att basmodeller varit värdefulla:

- Basmallar ("checklistor") som stöd vid upphandling av standardsystem
- Generiska begreppsmodeller som stöd för leverantörer att bygga system
- Baskunskaper om en applikation ("domain knowledge") i CASE-verktyg
- Värdekedjemodeller (t ex Porter) som stöd för strategisk planering
- Återanvändning och generalisering av kravspecifikationer

Framtagning

Enligt min erfarenhet kan man konstruera basmodeller med utgångspunkt från tre viktiga företeelser i en verksamhet:

- 1 Begrepp (ex: generiska datamodeller)
- 2 Funktioner (ex: basmallar, Porter-modellen)
- 3 Händelser (ex: generella ärendetyper)

Faror och risker

En nackdel är att utnyttja basmodeller alltför "slaviskt" och därigenom försöka ersätta tänkande och kreativitet i projektarbete. Faran med basmodeller är att de styr in tänkande mot vissa faktorer/kriterier vilket kan innebära att man missar vissa relevanta dimensioner av problemet.

Anders G. Nilsson
Institut V och
Handelshögskolan i Stockholm

3 IT-plan

3.1 Basmodeller – några personliga synpunkter

Vad är en basmodell?

Ordet "basmodell" har använts under ett antal år i den "inre krets" av modellörer som cirklar kring SISU. Vi har väl därmed oftast menat modellstrukturer (från avseende begrepps/resursmodeller) som vi ofta stött på i mer eller mindre likartad form inom olika affärsområden (Business Areas). Under det senaste året tycks fenomenet basmodell ha tilldragit sig ett ganska stort intresse, även utanför den trängre modelleringskretsen. Jag är inte säker, men jag tycker mig uppfatta, att många inte minst på sk ansvarig nivå i verksamheterna har "tänt" på begreppet basmodell ungefär på motsvarande sätt som på "Best Business Practice", "Benchmarking" och liknande företeelser/buzzwords. Man väntar sig, att basmodeller ska lösa problem i verksamheten, man vill kunna "införa basmodeller" i den egna verksamheten, jämföra sig med andra verksamheter "enligt basmodell" etc. Jag är för egen del ganska skeptisk till att ge basmodeller en sådan dignitet.

Modeller är ett sätt att (grafiskt) komprimerat beskriva komplexa sammanhang, t ex hur verksamheter fungerar, varför de ser ut som de gör, genom vilka resurskomponenter verksamheten realiserar etc. Det är ett "språk" som vi utvecklat under de senaste decennierna, särskilt under det senaste. Ju mer erfarenhet vi bygger upp av att modelleringsmässigt beskriva allt fler olika verksamheter, desto sannolikare torde det vara att vi genom vanlig, mänsklig "pattern recognition" i en viss verklighetsbeskrivning känner igen strukturer som förekommit i någon tidigare verklighetsmodell. Detta är inte märkligare än att den som t ex studerar managementlitteratur från olika länder känner igen vissa regler och handlingsmönster som förordas på såväl engelska som tyska och franska. Det handlar om "canned knowledge", generella "sanningar" beskrivna på olika språk och adapterade till olika miljöer - men i botten samma grundbudskap.

Jag tror, att våra "basmodeller" fascinerar snarare genom att de utgör en ny *form* för att beskriva "canned knowledge" än genom att egentligen ge någon *i sak* ny kunskap. Och det är i of sig inget negativt i detta.

Om paradigmer

I verksamhetsanalys såväl som på de flesta andra områden kan man ha endera av två förhållningssätt till vad man håller på med:

- Den här verksamheten är, liksom varje annan, alldeles unik. Jag måste närma mig den alldeles förutsättningslöst för att kunna beskriva den på ett korrekt sätt. De modeller jag kan ställa upp måste vara speciella (lokala) för just denna verksamhet - annars kan de inte beskriva just den här verksamheten tillräckligt korrekt.
- Inget är nytt under solen. Den här verksamheten är en instans bland många andra av den "generiska struktur" som alltid gäller, mer eller mindre, för verksamheter av denna karaktär/på denna marknad/i denna bransch/etc. Det gäller bara att identifiera rätt generisk modell och sedan klara ut hur man implementerat modellen här.

Båda "paradigmerna" är naturligtvis stiliseringar. Den gode modellören växlar gärna synsätt mellan extremerna flera gånger under verksamhetsanalysens förlopp.

Basmodelltanken stöder sig emellertid tungt på den senare paradigmet. Detta pekar på en risk - men också en styrka.

För- och nackdelar

Med det ovan sagda är egentligen min syn på för- och nackdelar med basmodeller redan redovisad:

- Basmodeller - enligt min tolkning - kan vara utmärkta beskrivningar av "canned knowledge", särskilt för modellörer. Nyttiga att bära med sig (i huvudet eller i någon form av externt minne) för att framför allt användas som checklistor vid verksamhetsanalys. "Det här är ju ett tillverkande företag som säljer på export. Då brukar det ju finnas och man brukar göra Varför finns inte det vid det här företaget?"
- Basmodeller kan vara fatala om modellören (eller någon annan) försöker trycka på dem på en verksamhet. Som någorlunda erfaren modellör kan man ju många gånger bli lite "trött" när man för femtioelfte gången försöker hjälpa en analysgrupp att identifiera t ex "kund" och "produkt" i sin verklighetsbild. Det ligger nära till hands att försöka vara "hjälpsam" och modellera upp den struktur som man själv sedan många timmar tyckt sig se. Ändå tror jag, att en sådan användning av "basmodeller" generellt är farlig.

Jag har själv syndat här, men försöker bättra mig sedan den gången jag upptäckte, att det faktiskt fanns en verksamhet som *inte* upplevde att den hade vare sig kunder eller produkter, vad vi än försökte kalla dessa. Och det var just detta som var kärnan i den här verksamheten. Det hade blivit väldigt fel om jag hade lyckats "lura" verksamhetsföreträdarna att tro att de faktiskt *agerade* utifrån mentala föreställningar om kunder/produkter.

- På sätt och vis påminner diskussionen kring basmodeller om situationen vid standardisering. När ett nytt kunskapsområde utvecklas vill man som utvecklare inte gärna "låsa sig" i strukturer som en standard skulle innebära förrän man är alldeles säker på att man "vet" vad som är bäst. Och så säker blir knappast någon utvecklare någonsin. Å andra sidan innebär avsaknad av standards att kommunikation och jämförelse av olika utvecklingsinsatser försvåras eller helt omöjliggörs - varför standards ändå kommer, som "industristandard" eller genom auktoriserade organ.

Basmodeller får inte uppfattas som "standarder". På sin höjd som "industristandard". Men det måste nog vara legitimt att hantera basmodeller som IBM gjorde med ASCII när man lanserade PC:n - utvidgade från sju till åtta bits för att få in 128 tecken till, nödvändiga för att kunna hantera den internationella verkligheten. Och vilket himla liv det blev se'n ...

Claes-Göran Lindström
IT plan

4 Objective Systems SF AB

4.1 Business Reengineering using Object Oriented Technology

This paper describes an object-oriented technique for modeling a business. The technique is based on an object-oriented methodology and process for system development, Objectory.

Object-Orientation

Object-orientation has become an important technology to develop software systems. It is becoming increasingly interesting for the development of businesses as well. Object technology draws the attention to the architecture of the corporation. Object technology can be generalised so that it is easy to understand and it can easily be specialised to satisfy different specific needs of the corporation or for similar corporations. It works as an input to the IT people who use the business objects from the business modeling as objects in the software architecture. We get a seamless transition from the business modeling work to that of the information systems developer.

Business Modeling

Most reengineering approaches are very intuitive; they don't rely on a formal approach. We believe it is very important to be able to express what you want to do in a formal way so that others understand it correctly. The formal way must -- even if it is formal -- be understandable to the people in the reengineered corporation. The formalism is supported by languages to express models. These models will be understandable to the reengineered Organization. They are flexible, easy to adapt to different organizations as well as easy to change to new or modified businesses.

Objectory

Objectory is a technique for industrial system development based on the object-oriented paradigm. Objectory is a life-cycle-encompassing technique that fully supports the tasks of development, from requirement specification, through analysis and design, to a tested, complete system. Objectory binds these phases together seamlessly.

Already today, many of our customers are using Objectory as a source of inspiration to develop real businesses. We have found that Objectory is a straight forward approach to business modeling as well as to system development. This provides us with the additional benefit of traceability between the two activities.

We are now in the process of productifying Objectory for business modeling, which covers process and methodology descriptions as well as CASE-support. We believe that our resulting product will guide our customers in the development of understandable and changeable models of businesses.

Our approach is unique in that there is a perfect fit between the modeling constructs of Objectory and what business reengineers want to talk about. A "buzz-word" in the United States this year is "business-process". Michael Hammer and James Champy write "For two hundred years people have founded and built companies around Adam Smith's brilliant discovery that industrial work should be broken down into its simplest and most basic tasks. In the post-industrial business age we are now entering, corporations will be founded and built around the idea of reunifying those tasks into coherent business *processes*." Thanks to one of the many unique modeling concepts of Objectory, the use case, we have good support for the modeling of these business processes as well. Objectory describes how to find use cases and based on them identify business objects which will participate in performing the use case.

Reusability

Objectory will further assist our customers in building libraries of reusable business objects. A reusable business object may model entities, products, resources or well-defined work tasks in the organisation. They may initially have been created to describe a specific object at one company or subsidiary, and then found to be so general that it may be reused in other companies or subsidiaries.

The methodology help the business engineers to focus on building reusable models; in terms of reusing whole use cases, whole constructs of objects or single objects. Objectory specifies how the models and objects should be documented in order to make the documentation reusable and robust against future changes.

Our Company

Objective Systems SF AB was founded in 1987 as a privately owned company under the direction of Ivar Jacobson, Ph.D. Since January 1991, the company is a majority-owned subsidiary of Ericsson. Today the company has celebrated its sixth anniversary and we have recently opened Objectory Corporation in North America and set up shop on the US East Coast in Greenwich, Connecticut. We are increasingly recognised internationally as one of the leading companies making a serious attempt to bring professional products and services to the users of methods and CASE-tools.

Would you like to know more?

The Addison-Wesley Publishing Group and ACM Press have published a book entitled "Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach". The book is written by Dr. Ivar Jacobson, Magnus Christerson, Patrik Jonsson and Gunnar Övergaard, and is the first on the market to address, in its entirety, the discipline of software engineering based on object-oriented paradigm. It has become a Best-Seller and it received the Computer Language Productivity Award 1992.

Dr. Jacobson is currently working on his next book, currently titled "Business Reengineering using Object-Oriented Technology". This is a book on business modeling, on modeling the outcome of a reengineering process. It is not a book on reengineering thinking but on how you model your engineering efforts in order to make your ideas understandable and maintainable.

Agneta Jacobsson
Objective Systems SF AB
Box 1128
S-164 22 Kista
Sweden
Phone. +468 7034530, Fax: 468 7513096

5 Politecnico di Milano

5.1 Research Subject

The research concerns the design-for-reuse process, namely the process that performs the construction of reusable components, to support the development of new applications by customisation of available components, and not only from scratch. Specifically, the research deals with the design-for-reuse at the conceptual specification level of the information system design. We propose methods and tools to extract reusable conceptual components from available conceptual schemas, in a given application domain. The methodological approach consists of the following steps:

- selection of candidate schemas
(requirements descriptions)
- classification of candidate schemas
(requirements descriptions)
- design of reusable components
- assimilation of reusable components

Requirements descriptions are selected, analysed, clustered, and properly arranged inside the library. To support the overall process, suitable concepts and mechanisms are defined. Requirements descriptions are indexed by means of descriptors. In the library, requirements descriptions are grouped by similarity levels into clusters, on the basis of the shared descriptors. For each cluster, components are identified and grouped into affinity sets, on the basis of the shared properties and structure. From the affinity sets, reusable components are extracted by means of abstraction primitives. Reusable components organised in the library and their (re)use in requirements descriptions is traced. Criteria for defining descriptors, for determining similarity of requirements descriptions and affinity of components are defined; rules for abstraction and definition of generic components are provided.

We applied the approach in the framework of the Entity-Relationships conceptual schemas.

The research has mainly the following objectives:

- To facilitate requirements modeling by providing users with a library of reusable conceptual components that could match their requirements.
- To improve quality of the requirement specification by making available "well-defined" conceptual components.
- To improve productivity of the requirement engineering process by shortening the requirements formalization effort.

Our methodological approach meets these objectives providing a guidance for users in analysing requirements descriptions for building a library of reusable components. This approach follows the current research and development directions aiming at the extension of the traditional information systems development approaches to adopt, in an integrated way, the design by reuse paradigm. According to this paradigm, modern information systems are developed not from scratch, but tailoring and personalising reusable components.

Silvana Castano and Valeria De Antonellis
Politecnico di Milano
Italy

6 IBM Svenska Aktiebolag

6.1 Varför aktivt arbeta för att ta fram Basmodeller?

Inom bank- och försäkringsbranschen administreras idag verksamheten av ADB-system som är baserade på gammal teknologi samt svåra och dyra att genomföra ändringar i.

I och med genomförande av basmodellkonceptet strävar man att uppnå:

- öka standardiseringen vid systemutveckling
- förkorta utvecklingstiden vid nyutveckling och underhåll
- öka möjligheten att integrera egenutvecklade applikationer och de standardapplikationer som finns att köpa på marknaden
- minska kostnaderna för nyutveckling och underhåll
- öka funktionstäckningen
- minska beroendet mellan data, villkor och processer
- utforma mer effektiva kravspecifikationer
- återanvända kod
- minska kostnaderna för redundans av data

Sammanfattningsvis kan man omformulera det till att gälla:

Kortare ledtider, till en lägre kostnad och bättre kvalitet!

Marianne Holst
IBM Svenska AB

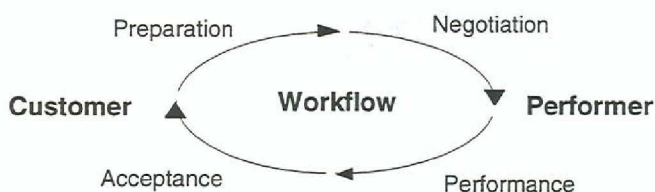
7 SISU

7.1 Presentation av Winograd och Flores generiska modell för arbetsflöden

ActionWorkFlow System är ett verktyg för analys och design av arbetsflöden (workflows), samt för design och implementering av datorstöd för dessa. Ett arbetsflöde är i denna terminologi ungefär det samma som 'ärende' eller 'ärendehantering'. ActionWorkFlow System är konstruerat av Action Technologies och är baserat på en analysmetod utvecklad av Fernando Flores och Terry Winograd. Metoden utmärker sig genom att den har ett enhetligt synsätt som ligger till grund för både verksamhetsanalys samt design och implementation av datorsystem. Den bygger på en generisk modell för hur människor bör kommunicera då de beställer och administrerar utförandet av en arbetsuppgift.

Metoden går till så att man först identifierar vilka arbetsuppgifter som utförs eller bör utföras i en organisation. För varje arbetsuppgift definierar man ett arbetsflöde. Man identifierar vem som är kund eller beställare (customer) och vem som är utförare eller kundansvarig (performer). Båda dessa begrepp är relativa ett arbetsflöde och kallas "roller". En och samma person kan vara utförare i ett arbetsflöde och samtidigt vara kund i ett annat arbetsflöde. En av målsättningarna med metoden är att tydliggöra kunden och kundens behov i organisationen. En annan målsättning är att implementera ett tydligt kundansvar, genom att man för varje arbetsflöde identifierar vem som har det övergripande ansvaret gentemot kunden (utföraren). Denna person behöver i och för sig inte vara den som utför själva arbetet, men det är till den personen som kunden ska kunna vända sig när som helst.

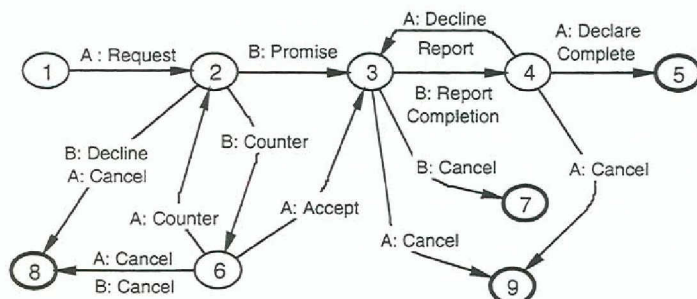
Grafiskt illustreras ett arbetsflöde som en cirkel. Se figur 1. Kunden respektive utföraren skrivs ut till vänster respektive höger om cirkeln. Namnet på arbetsflödet står i mitten. Ett arbetsflöde är indelat i fyra faser, vilket illustreras med fyra pilar. Under den första fasan, förberedelsefasen (preparation), initierar kunden arbetsflödet genom att göra en förfrågan. Under den andra fasan, förhandlingsfasen (negotiation), förhandlar kunden och utföraren om arbetet. En sådan förhandling kan innebära att man kommer överrens om att ett antal varor ska produceras till ett visst pris inom en viss tid. Under den tredje fasan, utförandefasen (performance), utförs själva arbetet. Detta åtföljs av en rapportering till kunden. Den fjärde fasan, accepterandefasen (acceptance), innehåller ett slags kvittensförfarande. Kunden kan antingen acceptera den utförda arbetet, varvid arbetsflödet avslutats, eller begära att arbetet ska kompletteras, varvid man automatiskt går in i fas tre igen.



Figur 1 – Grafisk illustration av ett arbetsflöde

Enligt den bakomliggande teorin så befinner sig varje arbetsflöde i ett specifikt tillstånd vid varje given tidpunkt. De händelser som orsakar tillståndsövergångar kallas talhandlingar (speech acts), t ex då kunden gör en förfrågan / order, då utföraren åtar sig att utföra arbetet eller då utföraren rapporterar att arbetet är slutfört. Detta är exempel på handlingar som människor utför genom att använda språket. Därav namnet "talhandling".

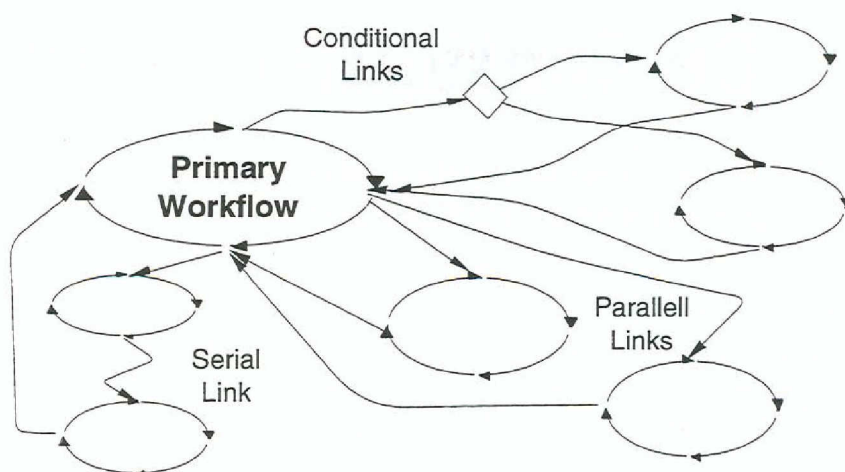
Varje gång man ritar en cirkel är det underförstått vilka talhandlingar som utförs av kunden respektive utföraren för att administrera arbetsflödet. Detta är illustrerat i figur 2, vilken beskriver det tillståndsdigram som antas gälla för samtliga arbetsflöden. Figuren beskriver de möjliga tillstånden och de tillåtna tillståndsövergångarna (= talhandlingar) för ett arbetsflöde. Cirkeln med de fyra faserna är en förenklad symbol för detta tillståndsdigram. De fyra pilarna i cirkeln kan jämföras med de fyra pilar som ligger i linje mellan tillstånd 1 och 5.



Figur 2 – Tillståndsdigram för ett arbetsflöde (A = kunden; B = utföraren)

Metoden innefattar också möjligheten att relatera olika arbetsflöden till varandra. Ett arbetsflöde kan i ett visst skede automatiskt initiera ett annat, underordnat arbetsflöde. Detta specificeras genom att man länkar cirklar till varandra med pilar. Se figur 3. Det kan finnas underordnade arbetsflöden i varje fas. Förberedelsefasen kan t ex bestå i att en person från en leverantörsorganisation har ett personligt samtal med kunden, varvid man informerar om den service som företaget erbjuder. Sådana samtal kan man se som en arbetsuppgift i sig, och det är fullt möjligt att man har en beställningsprocedur också för att administrera dessa samtal. I förhandlingsfasen kan en förfrågan från en kund (en kundorder) resultera i att den kundansvariga (utföraren) måste vända sig till någon annan i organisationen för att få ordern godkänd eller verifierad. Vid stora beställningar har man kanske speciella rutiner, medan man i andra fall har en mer schablonmässig hantering. Detta kan beskrivas som två alternativa underordnade arbetsflöden. Den person som är utförare i det överordnade arbetsflöden blir kund i det underordnade arbetsflödet, eftersom den personen då beställer ett arbete, d v s orderverifieringen, från en medarbetare. Även utförandefasen kan innefatta ett flertal underordnade arbetsflöden, t ex att man först producerar en viss vara och sedan levererar den.

För varje länk mellan två arbetsflöden, specificerar man vilket tillstånd i det överordnade arbetsflödet som initierar det underordnade arbetsflöde. Man specificerar också i vilket tillstånd det underordnade arbetsflödet hamnar då det initieras. Det är t ex inte alltid nödvändigt att man internt inom företaget har en förberedelsefas och en förhandlingsfas för varje enskilt arbetsflöde. När en kundorder har verifierats kan man tänka sig att en produktionsorder automatiskt utfärdas, utan att den kundansvariga måste anhålla och förhandla om att få detta arbete utfört. Underordnade arbetsflöden kan alltså triggas av händelser i ett överordnat arbetsflöde. De kan då starta direkt i t ex utförandefasen (tillstånd nr 3 i figur 2). Grafiskt indikeras detta genom att pilarna lämnar respektive träffar en cirkel i en viss fas. Det går även att specificera ifall de underordnade arbetsflöden är parallella, seriella, eller alternativa.



Figur 3 – Illustration av hur man kan relatera arbetsflöden till varandra

Metoden kan också användas för att designa och implementera datorstöd enligt ett visst schema. Efter att man har ritat upp organisationens arbetsflöden i form av cirklar, kan man, med hjälp av ActionWorkFlow System, enkelt generera ett client-server system, där en central server håller reda på alla initierade arbetsflöden och deras tillstånd. Samtidigt får deltagarna varsitt klient-program. Med hjälp av detta program kan de beställa arbeten av sina medarbetare och ta emot beställningar för de arbetsuppgifter där de är utförare. Det fungerar som ett strukturerat e-mailsystem. Det finns också fördefinierade funktioner som hjälper användarna att administrera sina åtaganden och sina aktuella beställningar. Effektiviteten i detta utvecklingsarbete är förstås en följd av att man konsekvent tillämpar den generiska kommunikationsmodellen för arbetsflöden, vilket möjliggör för utvecklingsverktyget att innehålla fördefinierade funktioner som inte behöver programmeras för varje nytt system.

Peter Holm
SISU

8 EP Consulting Group

8.1 Objektorienterade ramverk - basmodell för att uppnå REUSE-in-the-large

Allmänt

Återanvändning - REUSE - har i många stycken blivit ett buzzword i systemutvecklingssammanhang. Många använder ordet men få vet vad det betyder eller har en egen definition. Fortfarande är paradigmet en mängd små kodkomponenter som genom en process sammanfogas till en fungerande helhet vitt utbredd. Man lägger stor vikt vid klassificering, lagring etc av dessa små komponenter. Resultatet är alltid klen jämfört med den potential som finns i det synsätt som beskrivs nedan. EP Consulting Group har genom affärsenheten Frameworks profilerat sig som Sveriges ledande mjukvaruföretag för förkortning av ledtider genom REUSE-in-the-large med hjälp av basmodeller inom en produkt- eller applikationsdomän.

Ramverk som basmodell

Ett av de största problemen inom dagens systemutveckling är de långa ledtiderna. REUSE kan hjälpa till att förkorta dessa avsevärt. Vi tror inte att potentialen i klassiskt komponenttänkande är speciellt stor. Komponenter, ex. matematiska rutiner har använts länge. De har naturligtvis sitt berättigande men kommer inte att medföra drastiskt sänkta ledtider.

Frameworks arbetar istället med generella design och arkitekturer inom en specifik domän. Inom denna domän försöker vi beskriva den lägsta gemensamma abstraktionsnivån för applikationer/produkter, existerande eller potentiella, som är oföränderlig över tiden. För att beskriva denna domän används med fördel gruppdynamiska modelleringstekniker.

Med utgångspunkt från denna beskrivning skapas sedan en generell design för domänen och denna design blir den basmodell som sedan återanvänds för att instansera en specifik applikation eller produkt.

Som exempel kan nämnas att vi arbetat med gatewayssystem i telekommunikationssystem. Gatewaysystemet bildar en brygga mellan nätet och något efterbehandlingssystem. Istället för att bygga en specifik gateway för en viss typ av växlar och en viss typ av efterbehandlingssystem inser man med något mått av helikopterblick att domänen gateways är principiellt stabil och oföränderlig över tiden bortsett från ex. växeltyp och efterbehandlingssystem.

Således görs en generell design för domänen som motsvarar ca 70% av varje totalt system och endast 30% behöver då utvecklas vid en specifik installation.

Den teknik som är bäst användbar idag för denna användning av basmodelltänkande är objektorienterade ramverk. Ett ramverk är den optimala användningen av objektorienterade tekniker - en generell design på högre abstraktionsnivå än de klassbibliotek som används och med kommunikation mellan de olika abstraktionerna.

Summering

Generella design, realiserade som objektorienterade ramverk, är den form av basmodeller vi arbetar med i nuläget. Basmodellen är således specifik för en viss domän. Selektion av domäner samt avgränsning av desamma är det viktigaste arbetet som görs i en systemutveckling som bygger på dessa principer. Detta betyder att systemutvecklingen måste ske ytterst nära användare och domänexperter.

Vidare innebär denna paradigm att den största arbetsinsatsen sker i analys- och designfaserna och mindre än 25% av tiden ägnas åt kodning.

Vi har genom vårt arbete visat att detta angreppssätt dramatiskt sänker ledtiderna i utveckling av system inom en domän. Marknaden för detta synsätt kommer att öka oerhört de kommande åren i takt med att fler och fler organisationer kommer att anlägga ett helikopterperspektiv på sin verksamhet och inte låta gamla fördomar om långa ledtider, höga kostnader och låg kvalitet råda.

RY/SFC
Tomas Althen
EP Consulting Group
Ronneby
SF-93:116

9 CEPRO

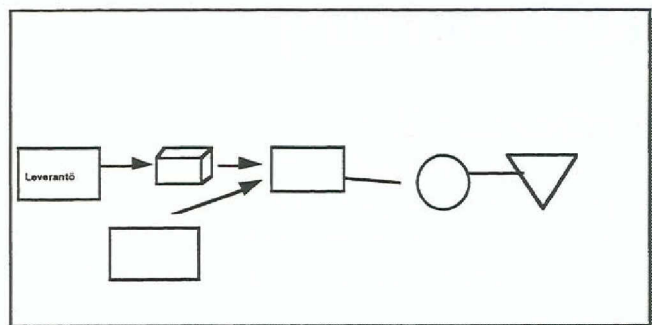
9.1 Business Mapping för kartläggning av processer och flöden

Business Mapping är en metodik vars primära syfte är att stödja tanke och kommunikation i tvärfunktionella grupper för att **förbättra processer och flöden**. Genom att fokusera på rätt saker och kräva precision så åstadkommes en bättre analys av problem och dess orsaker och därmed åtgärder som eliminerar orsaken till identifierade problem. Genom att ge överblick och ett gemensamt perspektiv och skapa en gemensam karta av verkligheten så stöds probleminsikt och kommunikation av mål och visioner. Chefer får ett medel att plocka upp idéer nerifrån organisationen och de involverade medarbetarna lär av varandra.

Teoretiskt så bygger tankarna på Porter's värdekedja och synsättet stämmer med senare års artiklar om Business Process Reengineering.

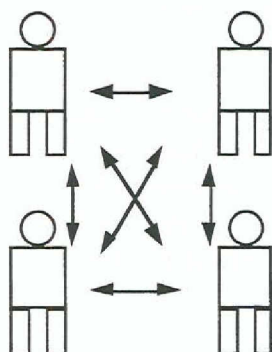
Användningen kan vara både utvecklingsarbete Benchmarking eller Benchlearning mellan företag med likartade verksamheter. På detta sätt så underlättas erfarenhetsöverföring från ett företag till ett annat och man kan undvika att "hjulet uppfinns igen".

Business Mapping metoden



Probleminsikt

**Kommunicera vision
och mål**



Plocka upp ideer

Lära av varandra

Figur – Metodik för stöd av kommunikation i tvärfunktionella grupper

Den gemensamma kartan gör att alla kan känna igen sig vilket minskar låsningar och risken för att tappa ansiktet och därmed stöds kreativitet. Kopplingen till de olika faserna och ett brett deltagande av berörd personal i förändringsarbetet underlättar att planer leder till handling. Kontinuerlig småstegsförbättring innebär också högre andel genomförda förbättringar och inte bara utredningar och planer.

Den beskrivna metoden är enkel, konkret och begriplig vilket gör den lätt att lära. Det gör att deltagarna fått ett redskap som kan användas även efter konsulterna lämnat företaget. Att mäta tid och kartlägga flöden har den fördelen att det är lätt att beskriva och förstå varför det görs. Genom att göra en karta av verkligheten reducerar man risken för konflikter till följd av att man har olika syn på hur verkligheten ser ut.

Anders S Nilsson, Ek.Lic.
CEPRO

10 TI Information Engineering

10.1 IEF "TEMPLATES"

TI Information Engineering grundade 1990 "ISE, The International Software Exchange", i syfte att skapa en världsomfattande handel med "Templates" - applikationer och affärsmodeller utvecklade med IEF, Information Engineering Facility, företagets integrerade CASE (I-CASE) verktyg.

Merparten "templates" är ursprungligen utvecklade av IEF-kunder. TI Information Engineering och kunderna säljer i samarbete kärnan av den ursprungliga applikationen till andra företag, som har planer på att utveckla en liknande applikation.

"Templates" kan köpas som ett färdigt "standardpaket" och användas oförändrat eller kundanpassas med hjälp av IEF till ett "skräddarsytt" system, anpassat till den egna verksamheten. Detta innebär att man erhåller fördelen med egen systemutveckling, dvs. mycket god överensstämmelse med behov och krav, och också fördelarna med "standardpaket", dvs. låg kostnad och kort framtagningstid.

TI Information Engineering erbjuder ett stort antal olika "templates", t ex.:

- "Energy cis (customer information system)
- "Maximis - investment management system"
- "Airline maintenance application"
- "Answer desk"
- "Application development standards"
- "Application security"
- "Customer and product support"
- "Employer skills tracking"
- "General ledger"
- "Ief project manager"
- "Time tracking"
- "Training center management"
- "Customer plus system"

Effekter av ief "templates"

- Skapar möjlighet att enkelt, snabbt och till lägre
- Kostnad utveckla "skräddarsydda" lösningar
- Ökar produktiviteten vid systemutveckling
- Minskar utvecklingstiden
- Skapar portabilitet till olika plattformar
- Ökar kvaliteten
- Skapar möjlighet att sälja egna "templates"

Gun-Marie Östedt-Axelsson
TI Information Engineering

11 Digital

11.1 Generisk modell för Tillverkande industri

Under många år har ett arbete som syftar till att skapa generiska modeller för den informationsorienterade verksamheten inom i första hand tillverkande industrin pågått inom Digital. Under 1992 lämnades ett arbetsdokument till ISO för att det vidare arbete ska kunna spridas och vidareutvecklas inom industrin i sin helhet.

Inom ISO är det TC 184/ SC4/WG8 som har det fortsatta ansvaret för arbetet. Titeln på arbetet är "Manufacturing Management Data".

Applikationsstöd till tillverkande industrier blir ett allt mer omfattande område. Kraven på integrering ökar alltmer. Den traditionella integreringen av applikationer som bygger antingen på

- en enda stor allomfattande applikation som täcker hela verksamheten

Eller

- många fristående applikationer som kommunicerar med varandra genom ett stort antal s k "feeders"

Båda integrationssätten leder för någorlunda stora organisationer i dagens föränderliga värld i en allt snabbare takt till en ohållbar situation. Generiska modeller, ett objektorienterat angreppssätt och ett ramverk för integration av objekten anger en väg ut ur låsningen.

Då den generiska modellen för tillverkande industrier används skapas förutsättningar för att bygga upp en kraftfull informationshanteringsmiljö där applikationer kan betraktas som objekt och operationer på dessa objekt styrda av meddelanden som skickas till objekten.

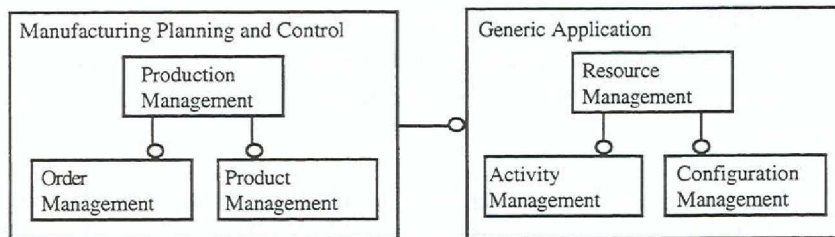
I den generiska modellen finns entiteter och relationer definierade som hanterar:

Aktörer (arbetskraft, utrustning och leverantörer) utför *moment* och skapar därigenom *leveranser* (varor och tjänster) som svar på *händelser*. Moment beskrivs av *processer*, och utförandet av momenten sker i enlighet med ett eller flera *scheman*. *Konsumenter* lägger *order* till *leverantörer* som gäller vissa *modeller* av produkter. *Egenskaperna* hos dessa kan leverantören använda för att identifiera specifika *versioner* av *produkter* som uppfyller konsumenternas krav. Sammansättningen av varje leverans definieras av en *design* eller ett *recept*, som identifieras av produktens version.

Modellen beskrivs på ett formalistiskt och objektorienterat sätt på en hög abstraktionsnivå. Därigenom kan klasser som svarar mot entiteter på alla nivåer i en organisation härledas ur modellen och dessa kan samverka i en och samma modell.

Genom att subclasserna följer reglerna för samverkan som specificeras i den abstrakta modellen kan denna användas då olika organisationer som båda använder modellen ska samverka och utbyta information.

För att förenkla arbetet för användare av den totala modellen kan denna uppdelas i flera olika submodeller, s k scheman. Figuren nedan sammanfattar relationerna mellan använda scheman uttryckt i EXPRESS-G, den grafiska representationen för informationsmodelleringsspråket EXPRESS.



Figuren visar relationerna mellan de viktigaste entiteterna i CIM-modellen

Staffan Westbeck
Digital

12 LM Ericsson Data

12.1 Modulbaserad processutveckling

Ingemar Dahlgren, civilingenjör, är sedan 1990 konsult på Ericsson Data. Där arbetar han med verksamhetsanalys och -utveckling, modelleringsledning och -utbildning samt metodutveckling och utbildning i verksamhetsbeskrivning/modellering - såväl internt som extern. Tidigare har Ingemar Dahlgren varit produkt- och divisionschef inom SSAB respektive SKF Steel, marknadschef på Teamco TSI, och konsult i PlanData Strategi/Mandator.

Probleminsikt?

Sällan eller aldrig har verksamheten fått det stöd de skulle behöva för sin utveckling ej heller vid den tidpunkt som vore mest lämplig (eller ens överenskommen) och det gäller såväl utveckling av affärsprocesserna som stödsystemen.

Fortfarande tar det för alltför lång tid att kartlägga, problemidentifiera, skapa, förankra, producera beskrivningar och utbildningsmaterial samt utveckla IS/IT-stöd till verksamheten och sällan eller aldrig uppfyller de kraven (funktionella såväl som ekonomiska) som låg till grund för utvecklingen! Vi måste bli bättre och inte skylla på att

- beställarna gör så dåliga "kravspecifikationer"
- så här har det alltid varit inom branschen (och kommer därför alltid att vara!)
- hur skulle det se ut om ...

Visionen

I min vision om framtida verksamhetsutveckling på Ericsson handlar det inte längre om verksamhetsutveckling **eller** systemutveckling utan om verksamhetsutveckling **inklusive** systemutveckling. Det finns inga delar av Ericssons verksamhet som inte är nära beroende av stödsystem och inga system som inte är nära förbundet med verksamhetens enskilda aktiviteter. Alla ändringar av system påverkar verksamheten!

Dessutom går det i framtiden fort att förändra! 80 % av systemet ska vara så klart på några veckor så att utbildning och träning kan påbörjas. Och när medarbetarna är klara att verka på det nya, förbättrade sättet är också stödsystemen klara.

Detta kommer att uppnås genom en framsynt försörjningsstrategi av "verksamhetskomponenter". I stället för att utveckla allt från början byggs verksamheten och stödsystemen upp av färdiga komponenter från hyllan och tillpassas lokalt till de unika behov som kan finnas.

Varje gång en verksamhet förändras (Process reengineering) eller nyskapas (Process Redesign) görs det i moduler med sinsemellan tydliga gränssnitt.

Ansvar för att dessa komponenter finns på plats när de behövs är den del av verksamheten som svarar för verksamhetsutvecklingen, dvs de som har ansvar för affärsprocessernas förmåga att motsvara kunders, ägares och medarbetares behov.

Ansvar för gränssnitt mellan olika komponenter och certifiering av tillätna gränssnitt är komponentförvaltaren/-na.

I första hand återanvänds befintliga komponenter med en anpassning till lokala behov inom den flexibilitet som alla komponenter ska besitta. I andra hand utvecklas nya komponenter med motsvarande flexibilitet. Genom att göra komponenterna så flexibla kan de utvecklas mot tidigt och vara klara för användning när verksamheten så behöver dem.

Dessa moduler förvaras sedan åtkomligt för alla utvecklingsprojekt.

Exempel på IS/IT-komponenter är applikationsmodul, kommunikationsmodul, gränssnittsobjekt, DB-hanterare, datamängd, referensram, HW-plattform etc

Exempel på verksamhetskomponenter är processmodeller och d:o modellkomponenter som, HW-konstruktion, SW-utveckling, Granskning, Mätning, Extern leverantörssamverkan. Andra exempel kan vara vissa begrepp som kärnbegrepp eller objekt som hanteringsobjekt.

Referensmodellen

Ericssons referensmodell för verksamhetsutveckling innehåller alltid två parallella delar i samverkan med varandra – verksamhetsutveckling och systemutveckling.

Tidig förankring genom lagarbete

För att uppnå dessa korta ledtider krävs att inläring sker en gång och som en del av implementeringsarbetet - lärande organisation. Detta i sin tur kräver att alla aktörer under en verksamhetsutveckling är med från början, jobbar parallellt och avstämt och baserar sitt arbete på gradvis förbättrad och "komplett" underlag.

Sanningen är dock att inget underlag är komplett eller stabilt i vår värld. De som lever i tro att kravspecifikationer kan frysas en gång för alla kommer på efterkälken. Grundläggande är att strukturella och arkitektoniska delar av verksamheten inkl. dess IS/IT-stöd har en långsammare utvecklingstakt än verksamheten i sig. I alla fall är det på den nivån som vi fattar strategiska beslut i tron om att de har en lång varaktighet. Om det får det är det bara historien som visar. Det sådana komponenter som är värda att "objektifiera" och återanvända.

Mentorskap och/eller "tvåan" tar ansvar

Vi behöver i varje etablering av en process eller en större förbättring av en process (inkl. stödsystem), många roller – ett lag av verksamhetsutvecklare. Dessutom kommer vi att samtidigt behöva utveckla verksamheten på många ställen.

Med den här synen kan verksamhets-/systemutvecklarna inte vara en begränsad skara ensamvargar. Vi måste systematiskt öka antalet utvecklare och deras kompetens genom att satsa på mentorskap och stöd. Företaget blir mer framgångsrikt om vi låter våra specialister inom området inte spela "första fiolen". Vi ska lämna ansvaret till de något flera "ännu inte specialister" och låta specialisterna vara stöd till tre fyra stycken av dessa.

På så sätt får vi en "arvshierarki" även på kompetensområdet.

Men det räcker inte med dess utvecklare. Det behövs även andra aktörer som till exempel:

Effektansvarig	<i>Linjefchef</i>
Krav och behovställare	<i>Medarbetare</i>
Resursansvarig för tidsplaner, kostnad och kvalitet	<i>Projektledare</i>
Visionärer	<i>Medarbetare,</i> <i>Extern</i>
Systembyggare	<i>Underlev.</i>
Ansvariga för helheten	<i>Alla</i>

Ingemar Dahlgren, Civilingenjör
LM Ericsson Data AB
125 82 Stockholm
08 - 726 25 00

13 IRM Consult AB

13.1 Basmodeller

Tolkning

Min tolkning av begreppet basmodell är att t ex en viss bransch (bank, försäkring mm) skulle kunna ta fram en modell som avspeglar branschens verksamhet.

Erfarenhet

Vår erfarenhet baserat på framtagning av mer än 600 datamodeller och 50 arkitekturplaner (IRMA Stadsplan) för företag inom de allra flesta branscher är att modeller för olika företag inom samma bransch uppvisar rätt stora likheter.

Användningsområden

En paketleverantör som vill leverera standardpaket borde vara väldigt intresserade av att basera sina system på någon form av basmodell som är accepterad inom branschen.

Enskilda företag däremot har ett ganska begränsat intresse. Det är själva **processen** att ta fram bra modeller för själva verksamheten som är viktig. En basmodell skulle då kunna vara användbar vid kvalitetssäkring av en företagsspecifik modell.

Ett annat viktigt argument för att enskilda företag vill ta fram sin egen modell är ju **konkurrensförmågan**, som bygger på att vara bättre än konkurrenterna. För funktioner som man anser viktiga för konkurrensförmågan är det ju att **avvika** från basmodellen som är viktig.

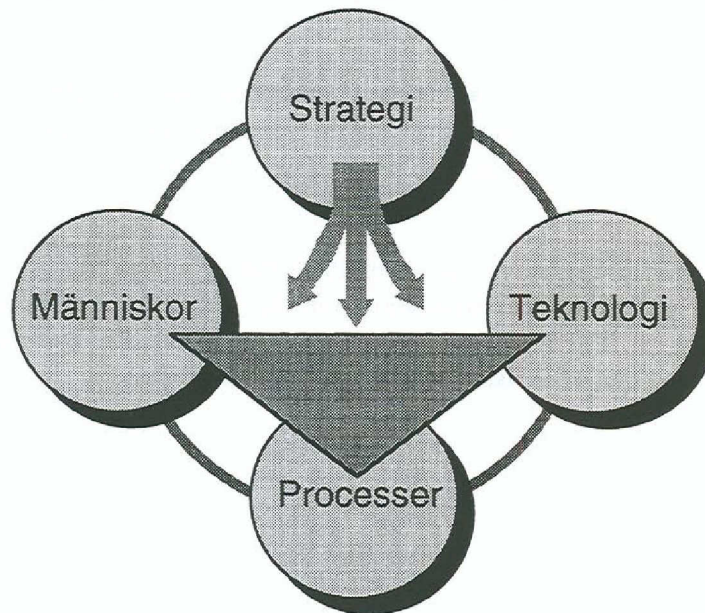
Eskil Swende
IRM Consult AB

14 Andersen Consulting

14.1 Andersen Consultings syn på samt användning av basmodeller

Introduktion

För att kunna möta framtida konkurrens måste företag genomföra mer dramatiska förändringar än enbart förbättring av enstaka processer såsom strömlinjeformning eller automatisering. Det som krävs är en förändring av hela företagets sätt att arbeta. Business Integration är en process som innebär att företagets operativa verksamhet formas utifrån dess strategi och övergripande mål, så att bästa möjliga samspel uppnås mellan verksamhetens människor, processer och teknologi. Den metodik som Andersen Consulting använder för att bistå andra företag i deras förändringsprocess kallas Value Drive Re/Engineering. Denna metodik kan beskrivas som Andersen Consultings basmodell.

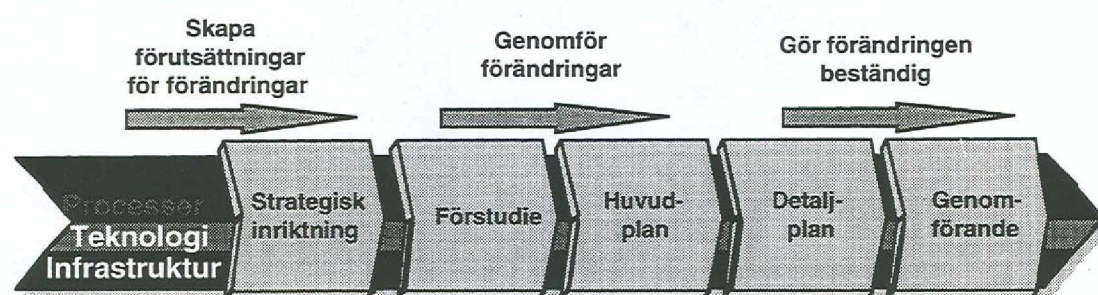


Value driven re/engineering

Value Driven Re/Engineering är en strukturerad metod som anpassar och förändrar en verksamhet till nya förutsättningar, med målet att erhålla avsevärda lönsamhetsförbättringar. Metodiken är uppbyggd kring följande tre olika processer i förändringen:

- **Skapa förutsättningar för förändring** – Formulera en vision för företaget som formar den operativa verksamheten utifrån företagets strategi.
- **Genomför förändringar** – Med hjälp av nyskapande förändringsmetoder utformas verksamheten för morgondagens behov.
- **Gör förändringen beständig** – Förändringsarbetet under den 12-36 månader långa processen sker utifrån företagets strategi och anpassas efter företagets kultur i syfte att skapa ett klimat för kontinuerliga förändringar.

Utifrån dessa tre processer har man delat in metodiken i ett antal faser som i sin tur är nedbrutna i olika steg.

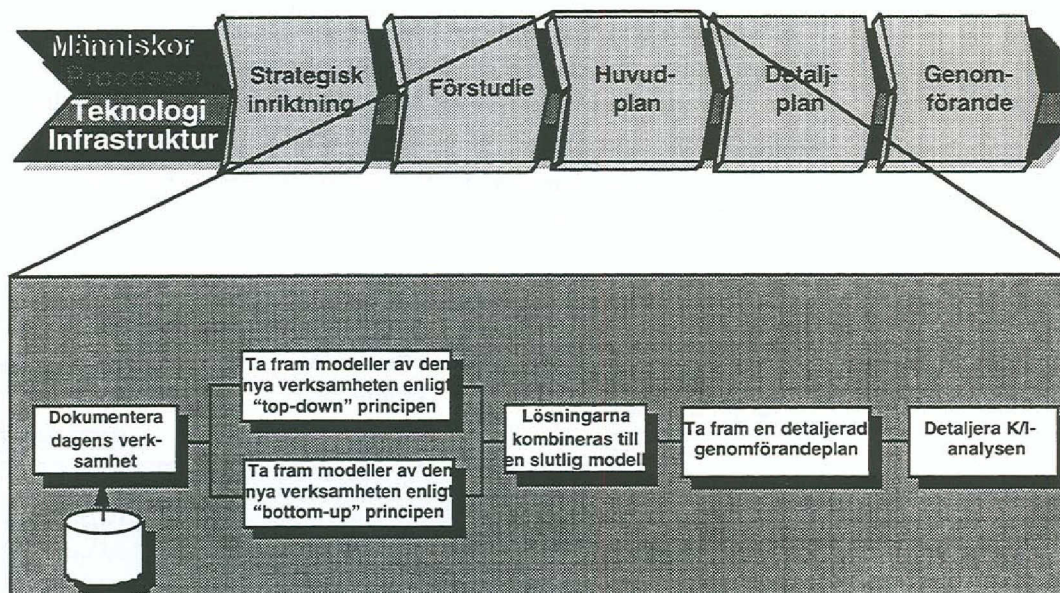


De fem faserna i metodiken är följande:

- **Strategisk inriktning** - Besluta hur företaget ska konkurrera baserat på förståelse av kunders, ägares, anställdas, konkurrenters och leverantörers värderingar i relation till företagets kärnkompetens och kapacitet.
- **Förstudie** - Företagets ledning definierar inriktningen på förändringsprogrammet och sätter mål utifrån skillnader mellan nuläget och den strategiska inriktningen.
- **Huvudplan** - Skapa en arbetsmodell/grov beskrivning av den nya verksamheten. Verktyg och metoder föreslagna i Förstudien utvärderas och kompletteras. Förändringsprogrammets påverkan på verksamheten är väl kartlagd.
- **Detaljplan** - Arbetsmodeller detaljeras ned till operativ nivå och planering inför verklig förändring sker. Utbildning pågår på bredden och i alla verksamheten är delaktiga.

- **Genomförande** - Realisera förändringsprogrammet och skapa förutsättningar för kontinuerlig förbättring. Utvärdering och uppföljning initieras.

Faserna kan även de brytas ner i segment där till exempel Huvudplanfasen kan delas in enligt figuren nedan. Till respektive segment eller grupper av segment finns det beskrivningar av steg för genomförandet av segmentet såsom indata, metoder, resultat, affärsbehov, kvalitetsfaktorer, erfarenhetstal, jämförande tal med mera. Dessa beskrivningar fungerar som ett stöd och som en erfarenhetsbas för arbetet.



Arbetsätt

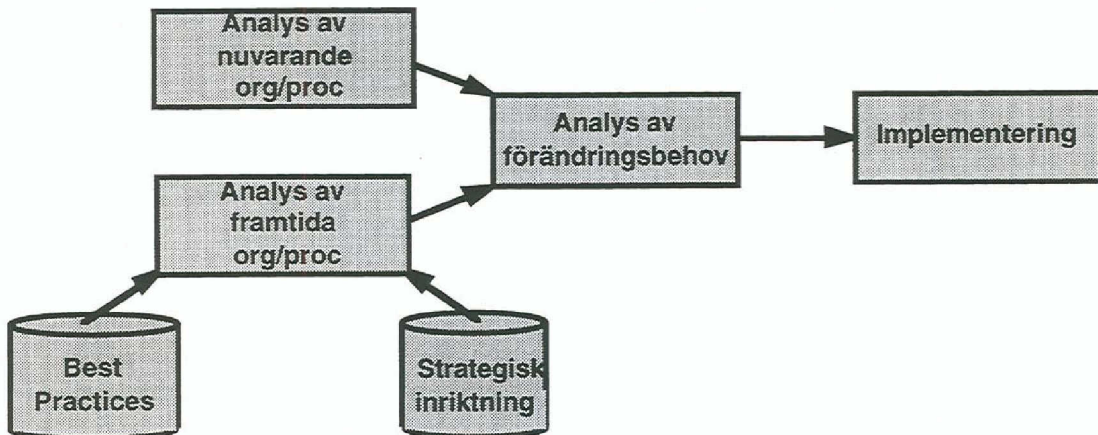
Genomgående för metodiken Value Driven Re/Engineering är att arbetet bedrivs strukturerat. Man försöker hela tiden angripa problem med såväl ett Top-Down inriktat som ett Bottom-Up inriktat synsätt. Man använder sig hela tiden av beprövade metoder samt av Best Practices för att erhålla den bästa möjliga lösningen.

De verktyg och metoder man använder sig av är bland annat:

- Ledtidsreduktion
- Totalkvalitet
- Helhetslösningar
- Eliminering av icke värdeladdande aktiviteter
- Kundfokusering
- Motivera och engagera människor i organisationen
- Fokusering på resultaten

Best Practices är en form av Benchmarking där man söker det mest effektiva användandet av människor, processer och teknologi utifrån en definierad strategi. Dessa Best Practices söks bland alla ledande företag runt hela världen inom alla branscher. Best Practices kan ge värdefull information till hur man ska lösa såväl ett problem inom en affärsprocess som ett tekniskt problem under vilken som helst av faserna i ett förändringsprojekt. Genom att använda sig av Best Practices kan hastigheten i ett projekt ökas samtidigt som det möjliggör användandet av okonventionella men effektiva lösningar.

Det sätt som man vanligen använder Best Practices är som ett stöd för uppbyggnaden av den framtida organisationen/processen utifrån den gamla. De indata man tillgår i ett sådant fall är vanligen analysresultatet av den ursprungliga organisationen/processen, Best Practices och en operationalisering av den strategiska inriktningen för organisationen/processen, se figur nedan.



Inom Andersen Consulting har kunskap om Best Practices överförts genom såväl det informella som det formella nätverket inom organisationen. Inom olika industrigrupper har information om olika Best Practices samlats in från alla kontor i hela världen för att sammanställas och skickas ut igen. Man har dokumenterat beskrivningar såsom grafiska modeller, fördelar, målsättningar, relaterade Best Practices, nödvändiga hänsynstagande, metoder för genomförande, kontaktpersoner med mera. Under 1994 implementeras ett system kallat Knowledge change på bland annat Andersen Consultings Stockholmskontor, vilket är ett världsomspännande system för kunskapsöverföring baserat på Lotus Notes. Det ska fungera som ett virtuell bas där personal inom Andersen Consulting kan bygga upp och dela kunskap internt samt med externa grupper. Genom att forma globala elektroniska mötesplatser kan man forcera såväl geografiska som organisatoriska hinder. Best Practices kommer därigenom att vara möjliga att tillgå på ett mycket snabbt och effektivt sätt.

Urban Bucht
Andersen Consulting

15 InfoZoom

15.1 Basmodeller i InfoZooms uppbyggnad av datastrukturer

Inom InfoZoom håller vi på med uppstartning av ett systemutvecklingsprojekt. En kort beskrivning av projektet görs nedan. Som grund för projektet har vi utvecklat en datastruktur som knyter samman all information i ett företag till en helhet. Datastrukturen är indelad i ett antal delar som kan betraktas som Basmodeller.

Det är ett stort grundläggande arbete som ligger bakom den lösning som knyter samman all information till en helhet. Innehållet i och avgränsningarna mellan basmodellerna är i hög grad betingade av den totala modellens funktioner.

Grundläggande för hela modellens uppbyggnad är att all verksamhet man vill hålla information om definieras som process och att ett aktivitets ID knyts till varje tillämpning av process. Aktiviteterna utgör byggelement i basstrukturen för planuppbyggnad. Denna struktur utnyttjas på ett enhetligt sätt för uppbyggnad av produkt- och verksamhetsprogram, budget, operativ planering och uppföljning.

För att uppnå en enhetlig och flexibel informationsuppbyggnad tillämpas samma grundläggande datamodell i flera basstrukturer. Grundmönstret är till viss del hämtat från STEP-standarden men eftersom den har stora brister inom området produktstruktur har vi gjort de kompletteringar som behövs för att få en bra datastruktur.

Basstrukturerna i vår lösning känns nog ganska naturliga för de flesta betraktare. Det finns dock vissa basstrukturer som kan verka förbryllande innan man hunnit tränga in i systemets alla funktioner. Exempel:

- Vårt sätt att bygga upp variantinformation så att den kan tillämpas enhetligt i många olika sammanhang inklusive uppbyggnad av information för expertsystem.
- Vårt sätt att enhetligt hålla samman "paket" av ändringar i diverse olika strukturer och även hålla ordning på relationerna mellan dessa "paket". Denna basmodell utnyttjas även för att hålla information om alternativa utvecklingslösningar vilka ofta är mycket komplexa.
- Uppbyggnaden av "objekt" som definierar alla förekommande typer av relationer mellan objekt.
- Dictionary- eller om man så vill Tesauro-objekt som läggs på en övergripande nivå och kan kopplas som attribut till de "vanliga" objekten. Dessa har till uppgift att underlätta sökning och enhetligt identifiera objekt. Olika typer av relation kan anges mellan objekten.

Projektets mål

Målet för projektet är att skapa och marknadsföra en helt ny produkt som avses få en ledande roll på världsmarknaden. Den produkt vi skapar knyter samman all information i ett företag till en helhet. Systemet får en central och sammanhållande funktion i företagets uppbyggnad och hantering av information.

Genom att skapa detta system bygger vi in en viktig felande länk i en för övrigt fascinerande datautveckling. Våra kalkyler visar att projektet har en mycket stor vinstpotential. Genom att bygga upp ett system till en kostnad av i storleksordningen 100 miljoner kronor öppnar sig en vinstpotential för presumtiva kundföretag på tillsammans hundratals miljarder kronor.

Produkt

Det är ett antal viktiga lösningsingredienser som genom att kombineras på ett bra sätt gjort denna produkt möjlig. Några av dem viktigaste är:

- Den datastruktur som ligger till grund för informationens uppbyggnad är gjord så att all information i ett företag kan knytas samman till en helhet.
- Systemets strukturella uppbyggnad är dessutom gjord så att den produkt som skapas blir generellt användbar i alla företag och andra organisationer. Varje företag kan kontinuerligt definiera sina verksamhetsprocesser i systemet. I detta sammanhang anpassas även användarnas dialog med systemet till de behov som finns i verksamheten.
- Utvecklingen av objektorienterade databaser, öppna systemmiljöer och standardiserade kommunikationssätt har gjort det praktiskt möjligt att bygga ett centralt system som kan fungera i symbios med företagets övriga datasystem och möjliggöra ett rationellt informationsutbyte med andra företag.
- Datastrukturens uppbyggnad kombinerat med de möjligheter den objektorienterade tekniken ger har också gjort det möjligt att hantera komplex information på ett bra sätt. Detta är en mycket viktig faktor för att företagen ska kunna förbättra de verksamheter som hör samman med deras utvecklingsarbete. Här läggs grunden till den stora vinstpotentialen. Utvecklingsprocessen som helhet kan bedrivas så att produkterna blir billigare att framställa. Företaget kan också ta ut ett högre pris på produkterna genom högre kvalitet och bättre funktion.

Systemet medger stor flexibilitet vid uppbyggnaden av information. Graden av formalisering kan avgöras från fall till fall och man kan avgöra vilken information som ska hållas i centralt system resp specialsystem.

Du som vill ha ytterligare information är välkommen att kontakta oss.

Zander Brettmo
InfoZoom AB
Drakegatan 7B
412 50 Göteborg
Tel 031-403080

Bilaga – Några exempel på basmodeller

**Förteckning över basmodellerna med
källhänvisning:**

Björn Nilsson, SISU 3

Att nyttja och kontruera basmodelker
Kärna till basmodell ärende
Basmodell agerande
Basmodell verksamhet och infostöd

Hans Willars, SISU 7

"Från aktivitet till resultat"
Affärsutvecklingens basmodell

Claes-Göran Lindström, IT plan 9

"Basmodell styrning"
Principmodell för beskrivning av "ansvar"

Margareta Pettersson, Ericsson Data Services 10

Modell för produktionsplanering och uppföljning

Du-Pont-diagram²² 12

Supporting Cooperative Processes with Workflow Management Technology (Schäl) 13

Basic action workflow protocol
Basic workflow for credits' life-cycle management
Basic workflow for event-based credit management

²²Återfinns enligt uppgift i de flesta grundläggande företagsekonomiska läroböcker.

The Common Basic Specification and proving its worth (NHS) 14

"National Health Service Generic activity model"

Ärendevägar & handläggningsverktyg (Statskontoret) 15

Konceptuell modell över ärendehantering

Porter, Competitive Advantage 15

The Generic Value Chain

Analogy as a paradigm for specification reuse (Maiden, N) 16

Abstract knowledge structure ...
Domain structures ...
... air traffic control system
... flexible manufacturing system

Staffan Westbeck, Digital 18

Kärna till basmodell ärende

Björn Nilsson &c

Ofta kan mycket subtila detaljer innehålla den verkliga poängen i en modell. Låt oss betrakta en extremt enkel modell kring ärendehantering eller aktivitet i allmänhet.

I detta fall är det kardinalitetstänkandet som gör modellen stark. Denna mycket enkla modell har i ett fall för en av mina klienter lett fram till en helt ny syn på såväl planeringsprocess som anläggningsstruktur.

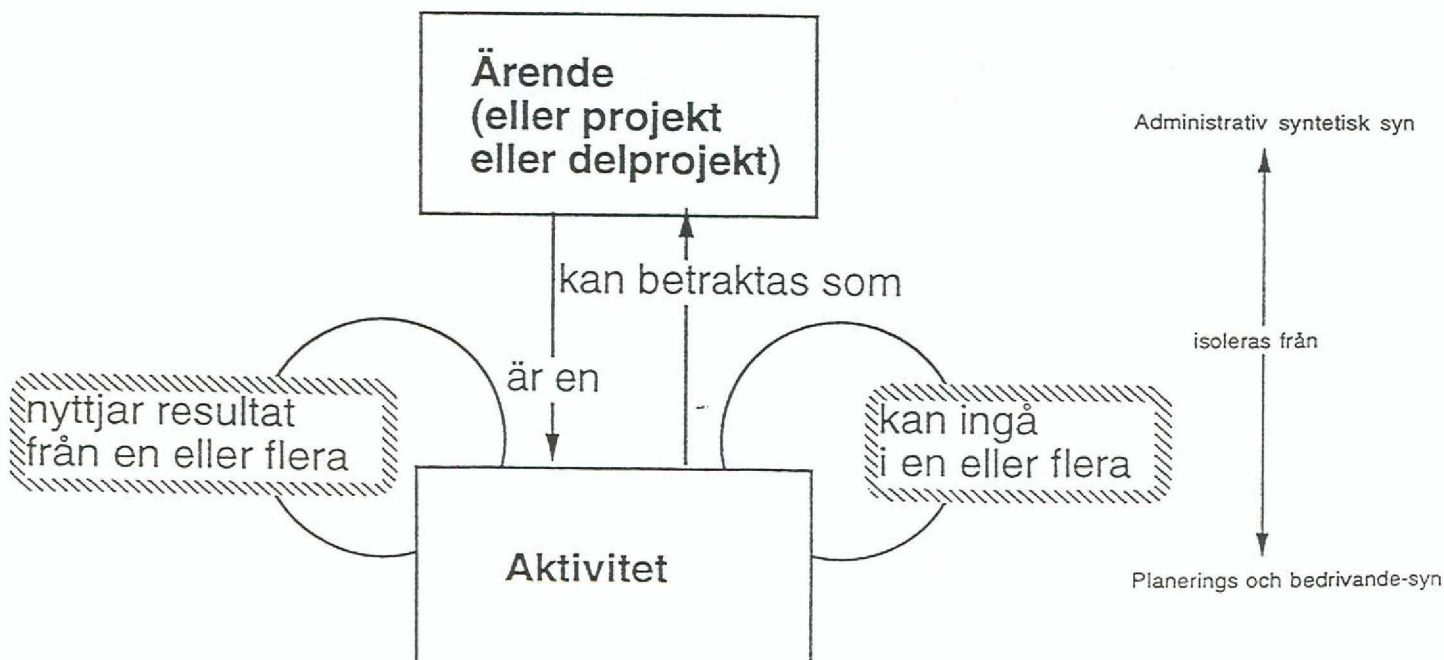
Modellen bygger på systemresonemanget ovan



Den existerande planeringsstrukturen innehöll en rigid struktur i tre nivåer: Projekt, delprojekt och aktivitet. Detta skapade stora problem, då projekt kunde vara av mycket olika omfattning och då man ville kunna genomföra gemensamma arbeten i olika projekt.

Problemet löstes upp genom synsättet att alla verksamheter, som levererade definierade resultat, oavsett formellt status, betraktas som aktiviteter i planering och genomförande. Detta innebär, i den förändrade modellen nedan, att ett projekt kan ha ett annat projekt som ingående aktivitet och att projekt med olika storlek kan planeras i godtyckligt antal nivåer.

Detta enkla grepp påverkade även synen på samutnyttjande av resultat och personal.

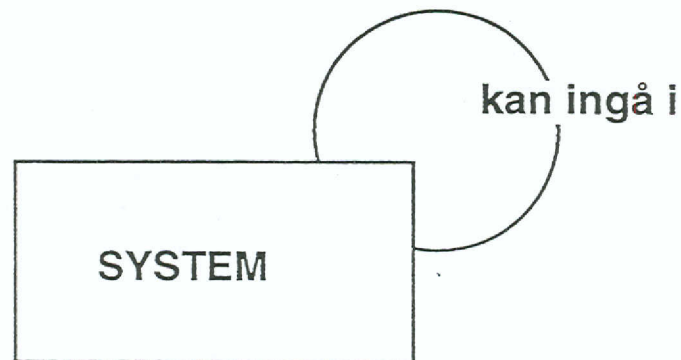


Att nyttja (och konstruera) basmodeller

Björn Nilsson 93

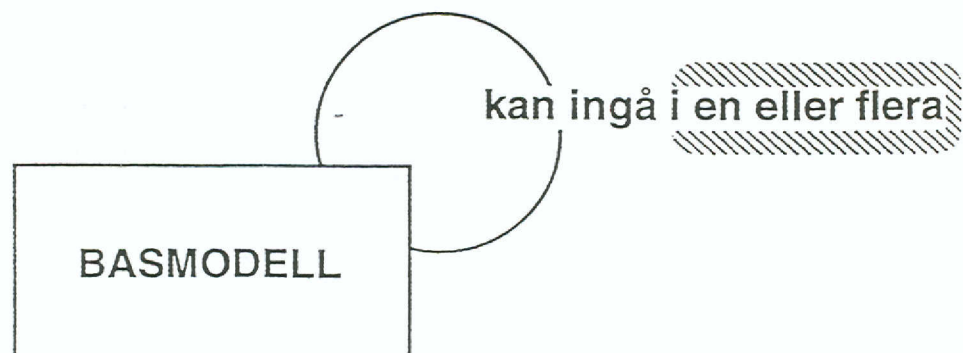
Att nyttja basmodeller förutsätter att man känner till intentionerna bakom modellen och i vissa fall teorin kring modellen.

Modellen nedan är oerhört användbar i sin nakna enkelhet. Den uttrycker en grundsats i naiv systemteori, som säger ungefär: Ett system är uppbyggt av sinsemellan relaterade komponenter. Dessa komponenter kan ses som system i sig. Varje system kan vidare ses som en ingående komponent i ett överordnat system.



Obs detta är en mycket omodern och osofistikerad syn på systembegreppet men ändå... det fungerar bra som basmodell för nästa basmodell (på nästa sida).

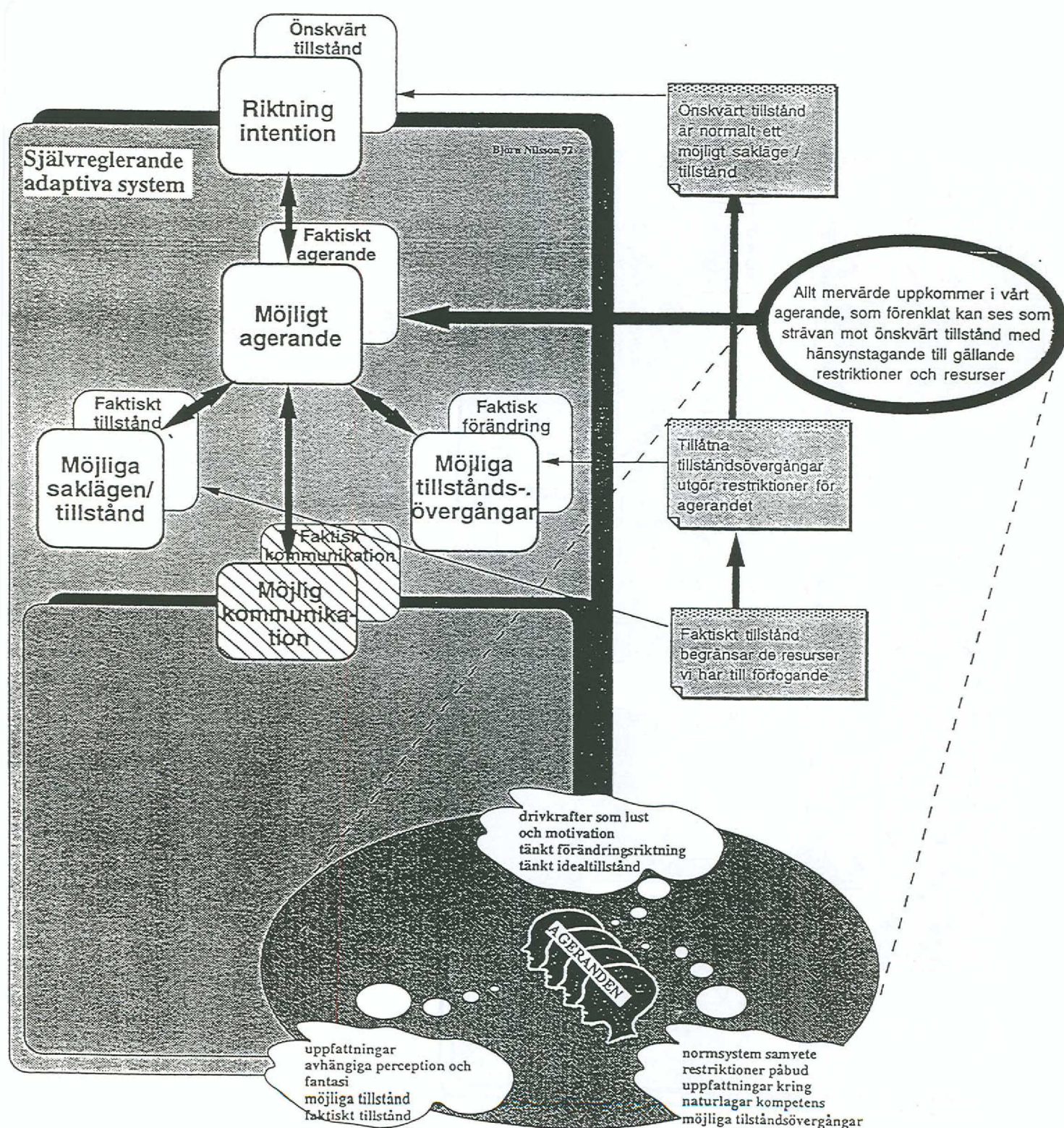
Om vi flyttar oss till metanivå och applicerar systemtänkandet på basmodeller så kan en basmodell ingå i en annan basmodell.. en struktur kan vara komponent i andra strukturer.



Basmodell agerande

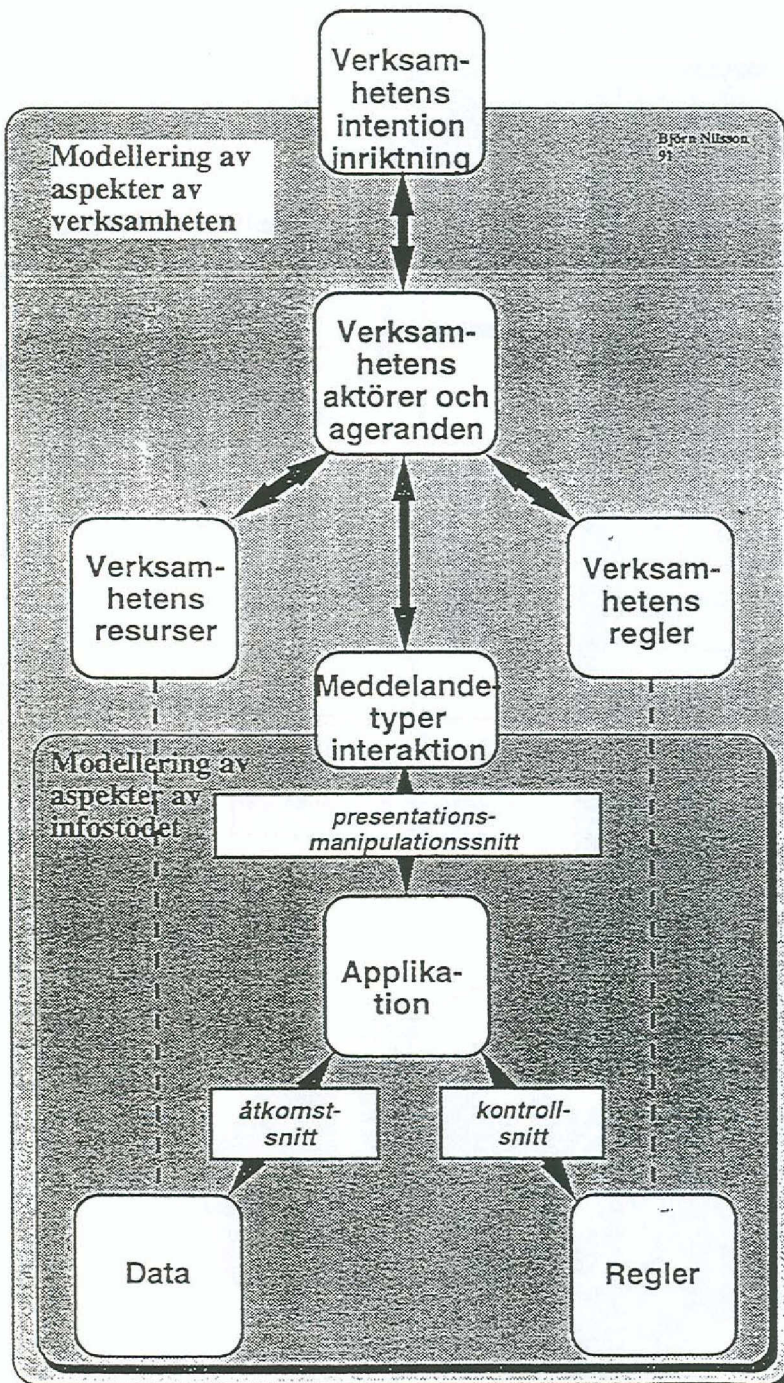
Björn Nilsson 92

Modellen ovan är applicerbar på eller kan anpassas till att belysa olika aspekter på mänskligt agerande i allmänhet...



Basmodell verksamhet och infostöd

Björn Nilsson 91

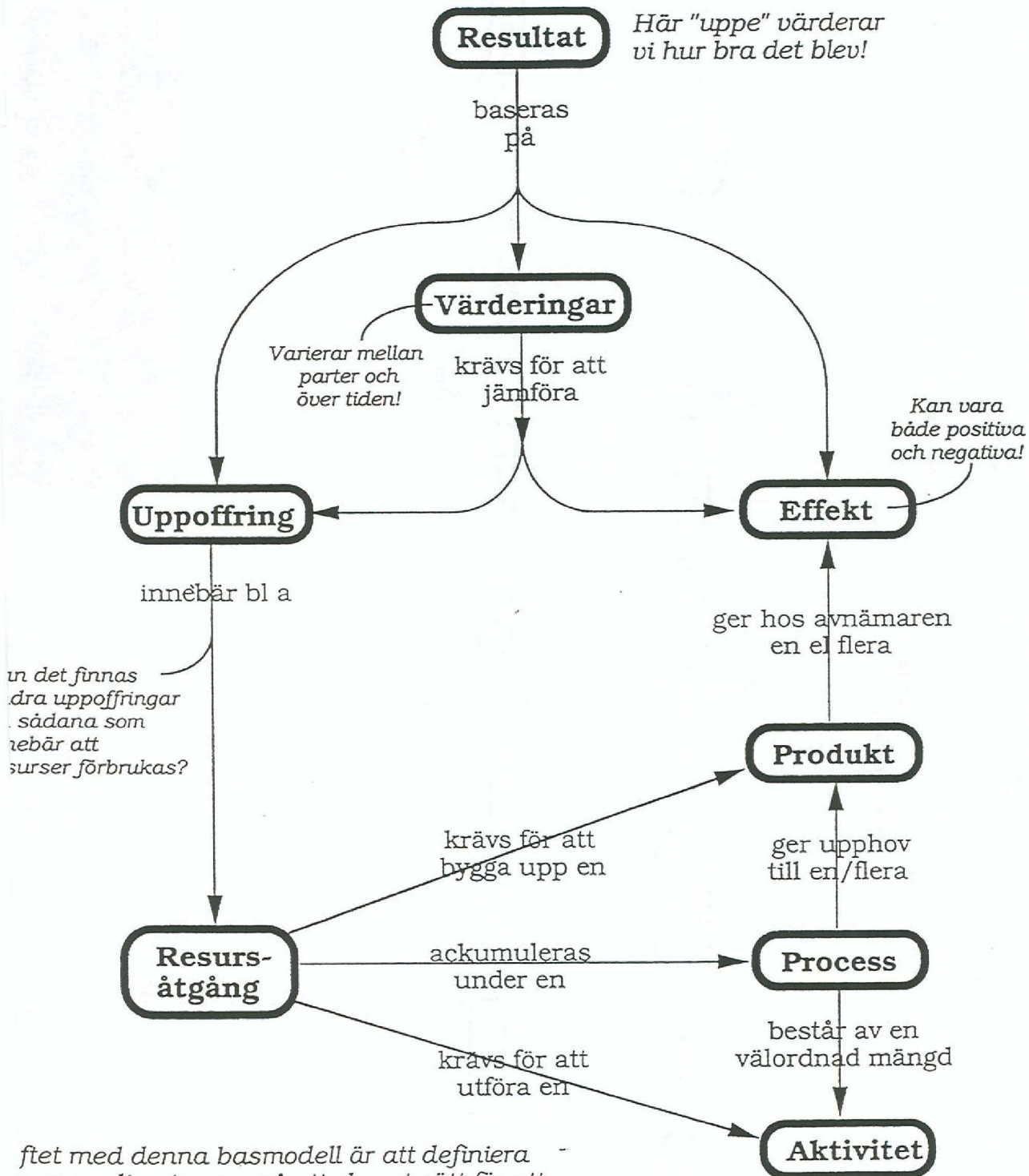


Samma underliggande basmodell har här använts för att ge struktur åt såväl modeller över verksamheten som modeller av ett applikationssystem.

I det senare fallet kan exempelvis uppfyllandet av krav på interaktion (adekvat respons på meddelanden) ses som mål för en applikation medan data kan ses som applikationens resurs.

"Från aktivitet till resultat"

En basmodell med begreppssamband i resultatorienterad affärsutveckling.



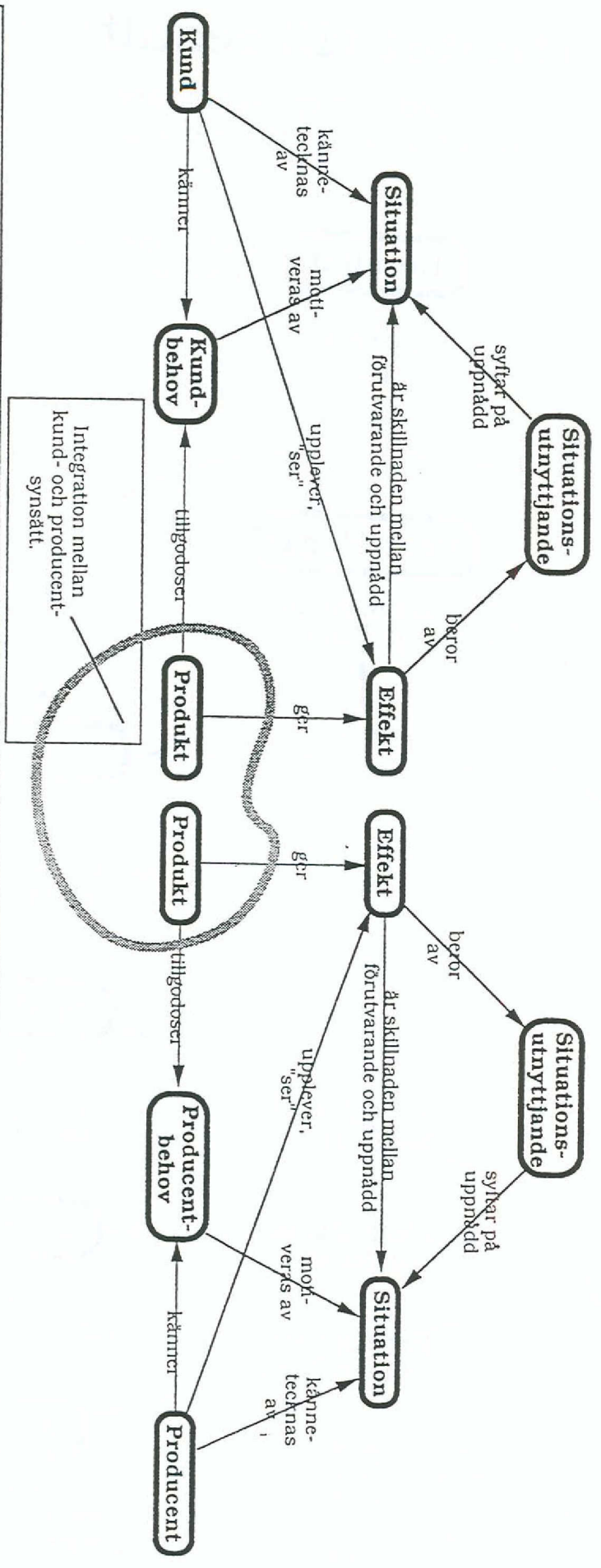
Enligt denna basmodell är att definiera de vanligaste termerna på ett skarpt sätt för att utveckla tankar, som när man tror att en framgångsrik "produkt" är ett "resultat". Det syns här att man fortfarande är långt kvar, via effekter och värderingar...

SISU 1989

ABA-bas1

Affärsutvecklingens basmodell
 "Produkten, faserna för att tillgodose behov hos kunder och producent"

1.0 g...
Produkt: En konkret formulerad "pryl" eller tjänst.
Kund: Avsnärare till produkter. Kallas ibland för klient, patient, mm.
Behov: Något abstrakt som man "känner", men som är huvudmotiv för produkt.
Situation: Något man kännetecknas av, "är i". Kan gälla aktuella, önskade, förväntade eller uppnådda situationer.
Effekt: Vad produkten faktiskt ger i form av situationsförändring. Mer än bara "behovstillfredsställelse".
Situations-utnyttjande: Till vilken grad en förändrad situation faktiskt utnyttjas.



Kundorienterade basfrågor:

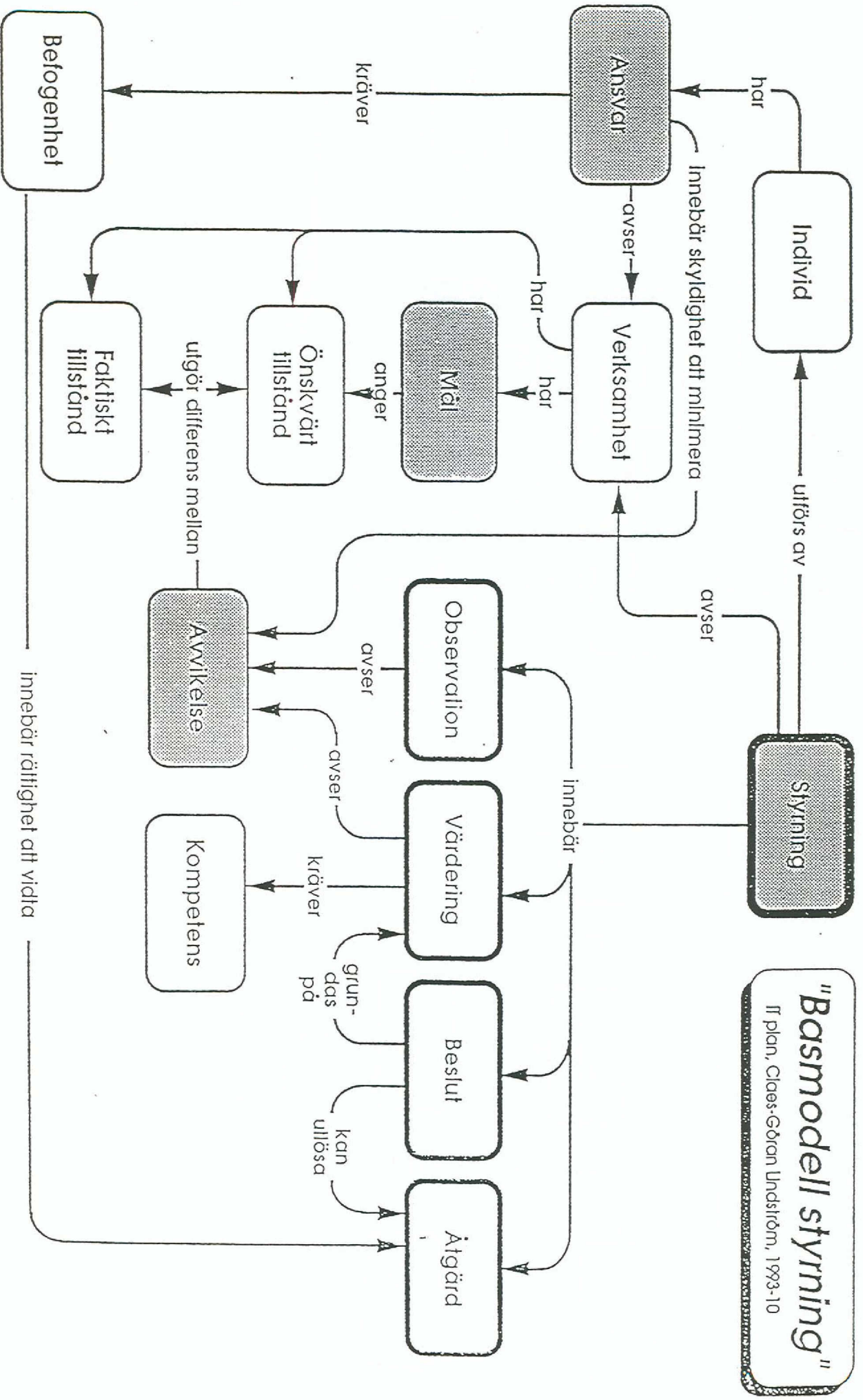
Vilka kunder vill vi ha?
 Vilka behov känner vilka kunder?
 Vilka kundbehov skall vi tillgodose?
 Vilka produkter skall vi utforma för att tillgodose vems behov?
 Vilka situationer kännetecknar "våra" kunder? Var skall vi in?
 Vilka situationer önskar vilka kunder uppnå, och hur motverkar detta behoven?

Vilka effekter skall våra produkter faktiskt ge i kundens verksamhet?
 Vilka effekter kommer kunden att uppleva/"se"?
 (Vi säljer det produkten ger, men kunden köper det som "syns")
 Hur kan effekterna uttryckas i utnyttjade situationsförändringar?

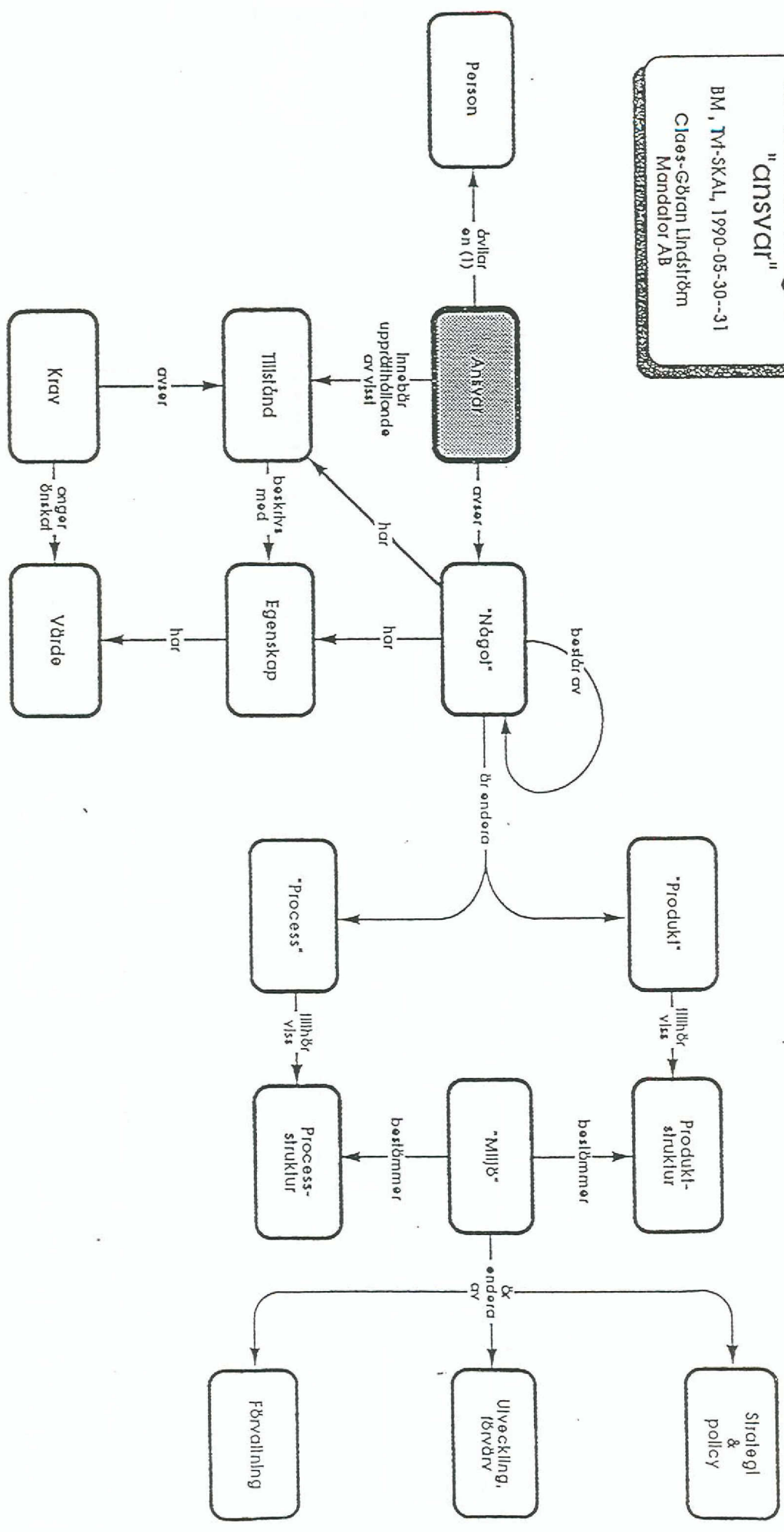
Producentorienterade basfrågor:

Vem är vi som producent?
 Vilka är våra behov, och vilka behov skall vi ta hänsyn till?
 Vilka produkter skall vi ta fram för att tillgodose våra behov?
 Vilken är vår situation nu, och vilken vill vi uppnå?

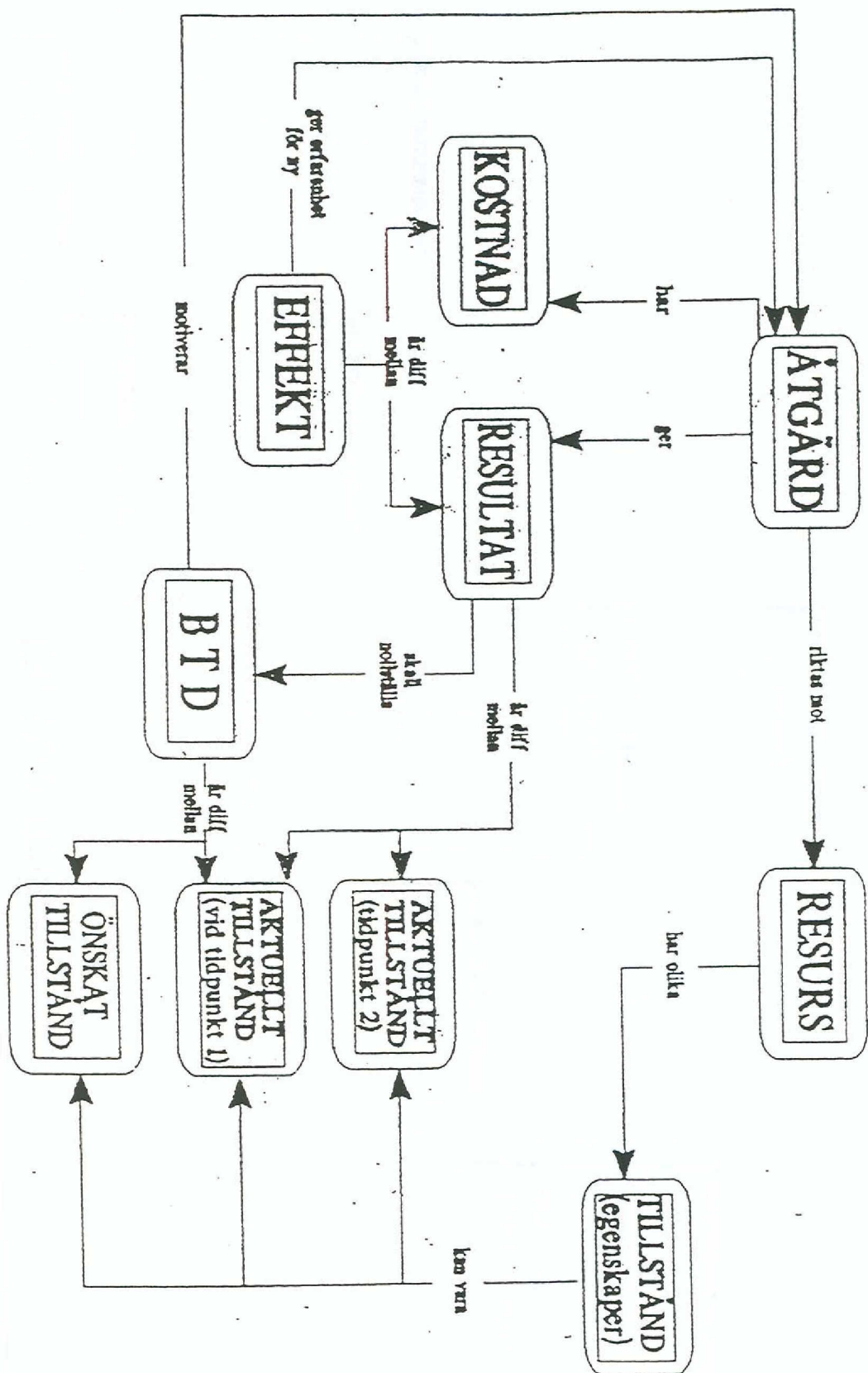
Vilka effekter kommer framtagna produkter ge i vår verksamhet?
 Vilka av dessa effekter kommer vi att se (=värdera)?
 Kan produkternas effekter uttryckas i utnyttjade situationsförändringar?



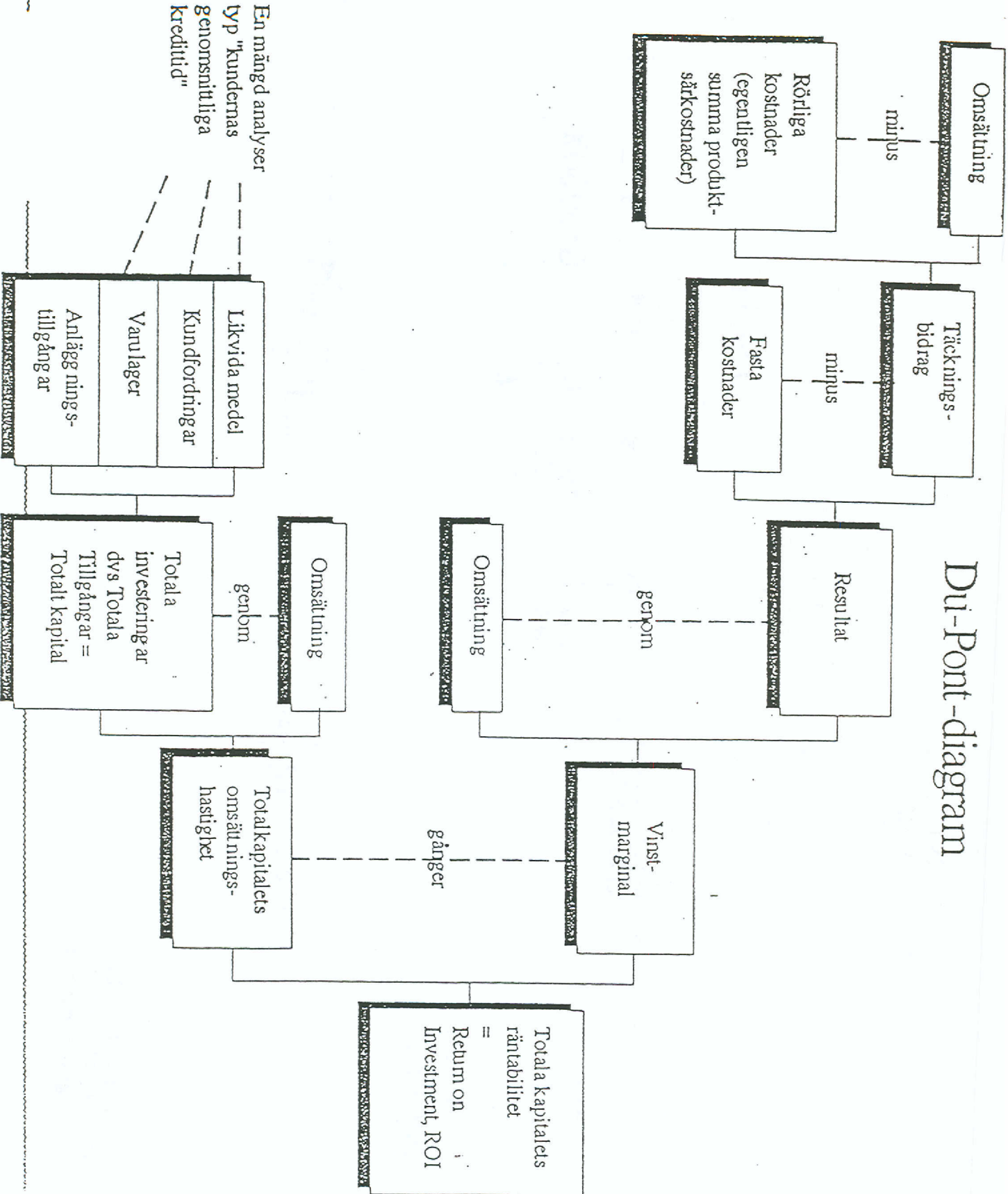
Principmodell
 för beskrivning av
 "ansvar"
 BM, TM-SKAL, 1990-05-30--31
 Claes-Göran Lindström
 Mandator AB



**MODELL FÖR
PRODUKTIONSLANERING-
OCH UPPFÖLJNING**



Du-Pont-diagram



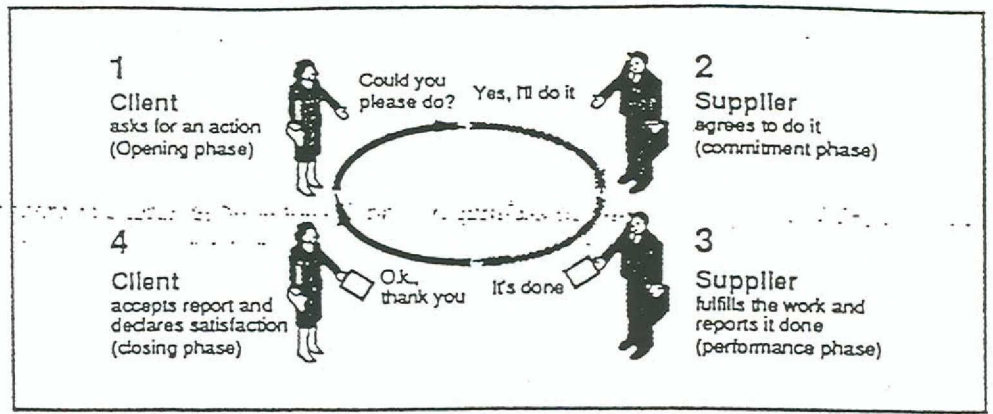


Figure 2-1: Basic action workflow protocol (Source: Dunham, 1991; Medina-Mora et al., 1992)

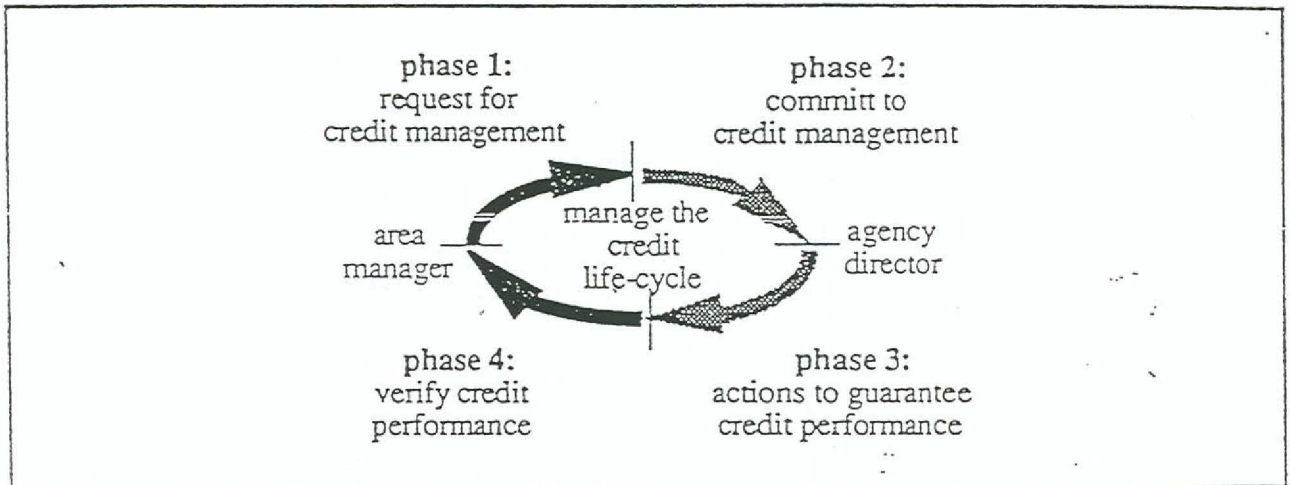


Figure 3-1: Basic workflow for credits' life-cycle management

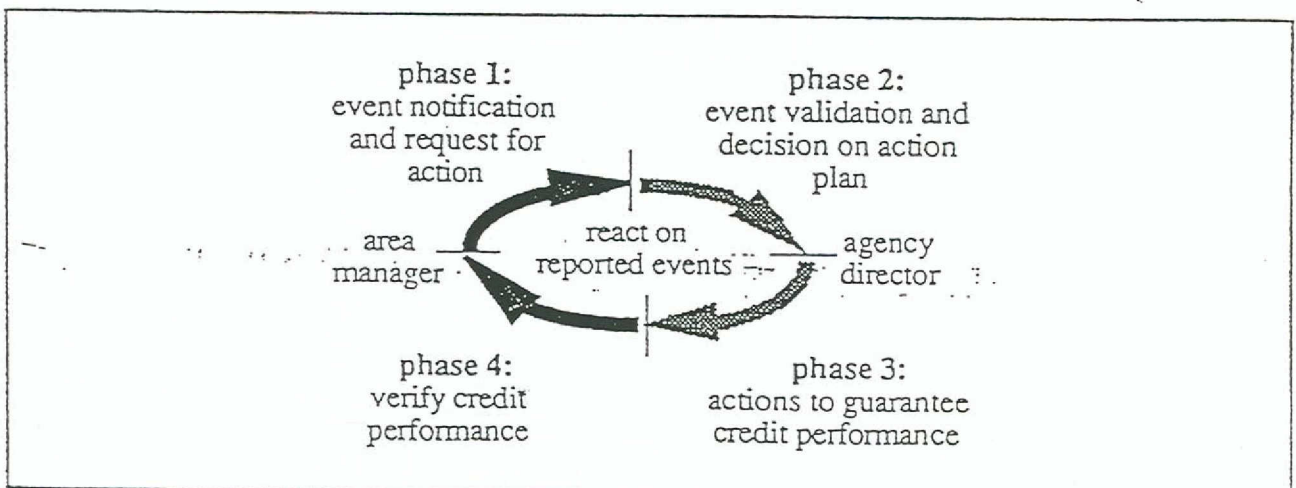
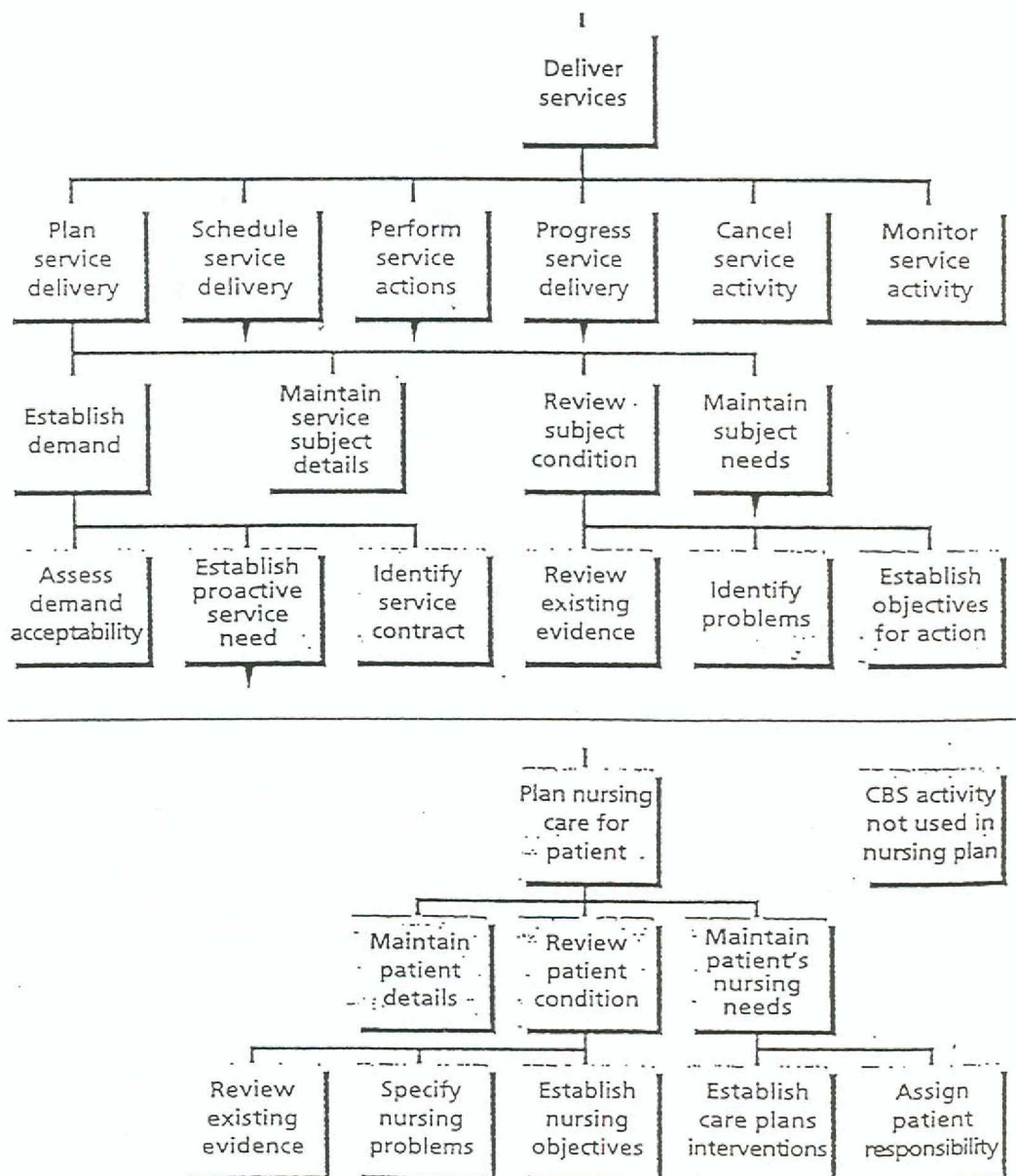


Figure 3-3 : Basic workflow for event-based credit management

Ett utsnitt ur Brittiska "National Health Service Generic activity model"

Figure 4: Part of CBS generic activity model (top) and Nursing view of plan service delivery (bottom).



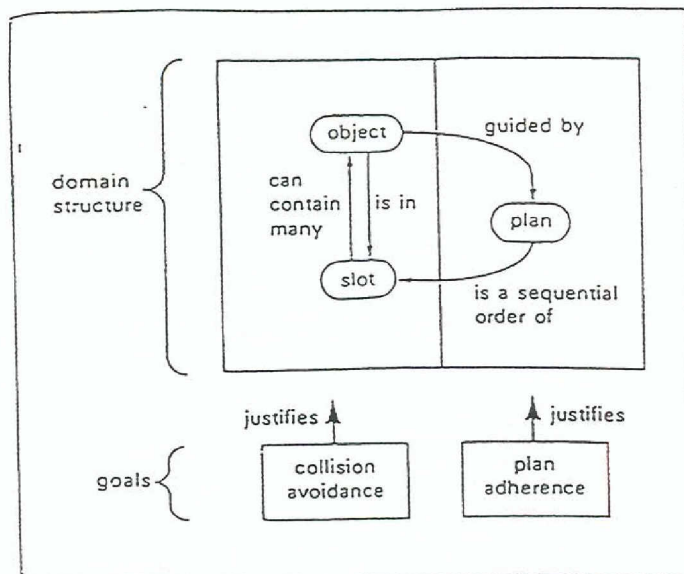


Fig. 13 Abstract knowledge structure common to the ATC, FMS and the classroom management systems

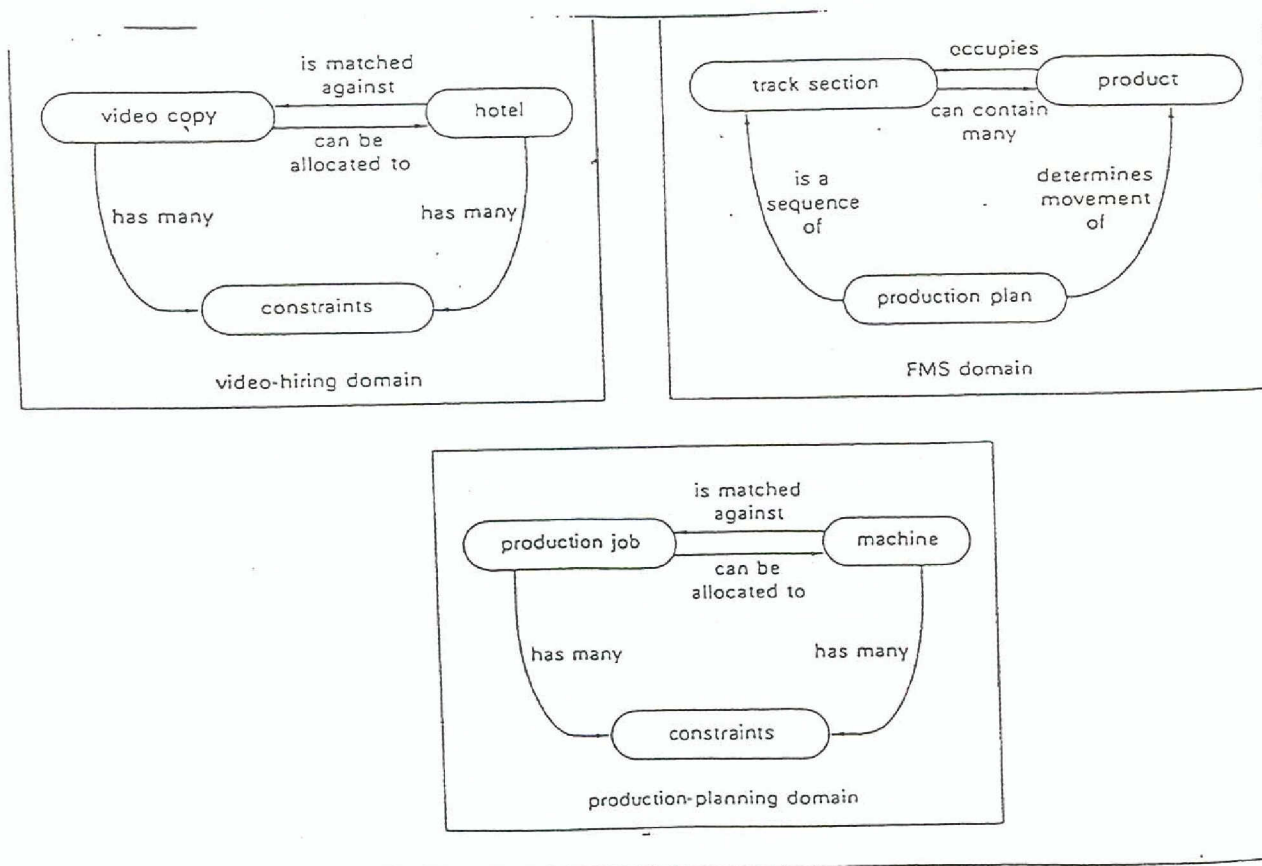


Fig. 10 Domain structures representing the purpose-directed critical constraints for the video-hiring, FMS and production-planning domains

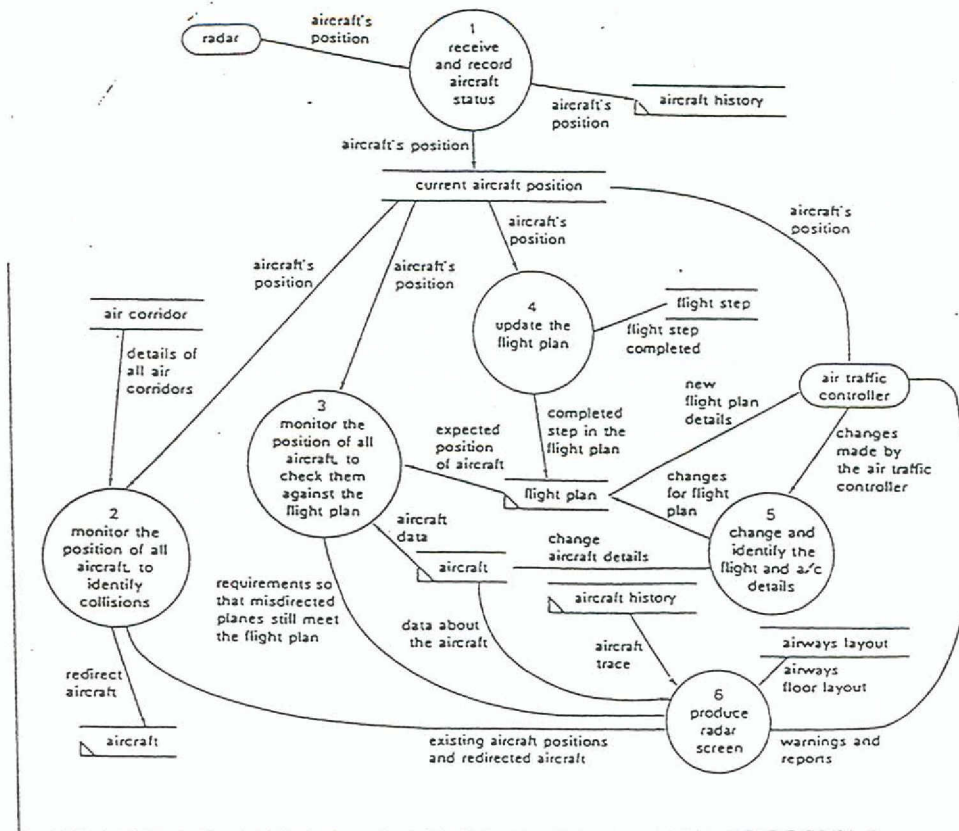


Fig. 2 Level-0 DFD for air traffic control system

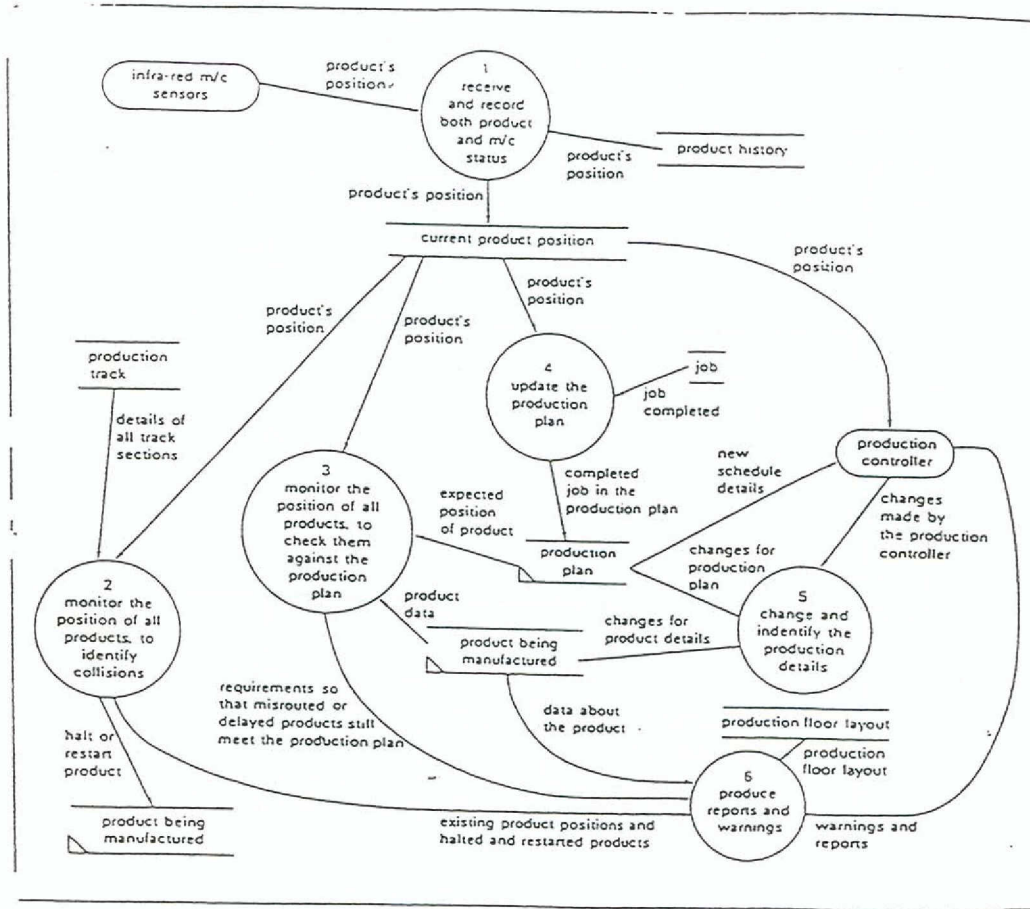


Fig. 4 Level-0 DFD for flexible manufacturing system

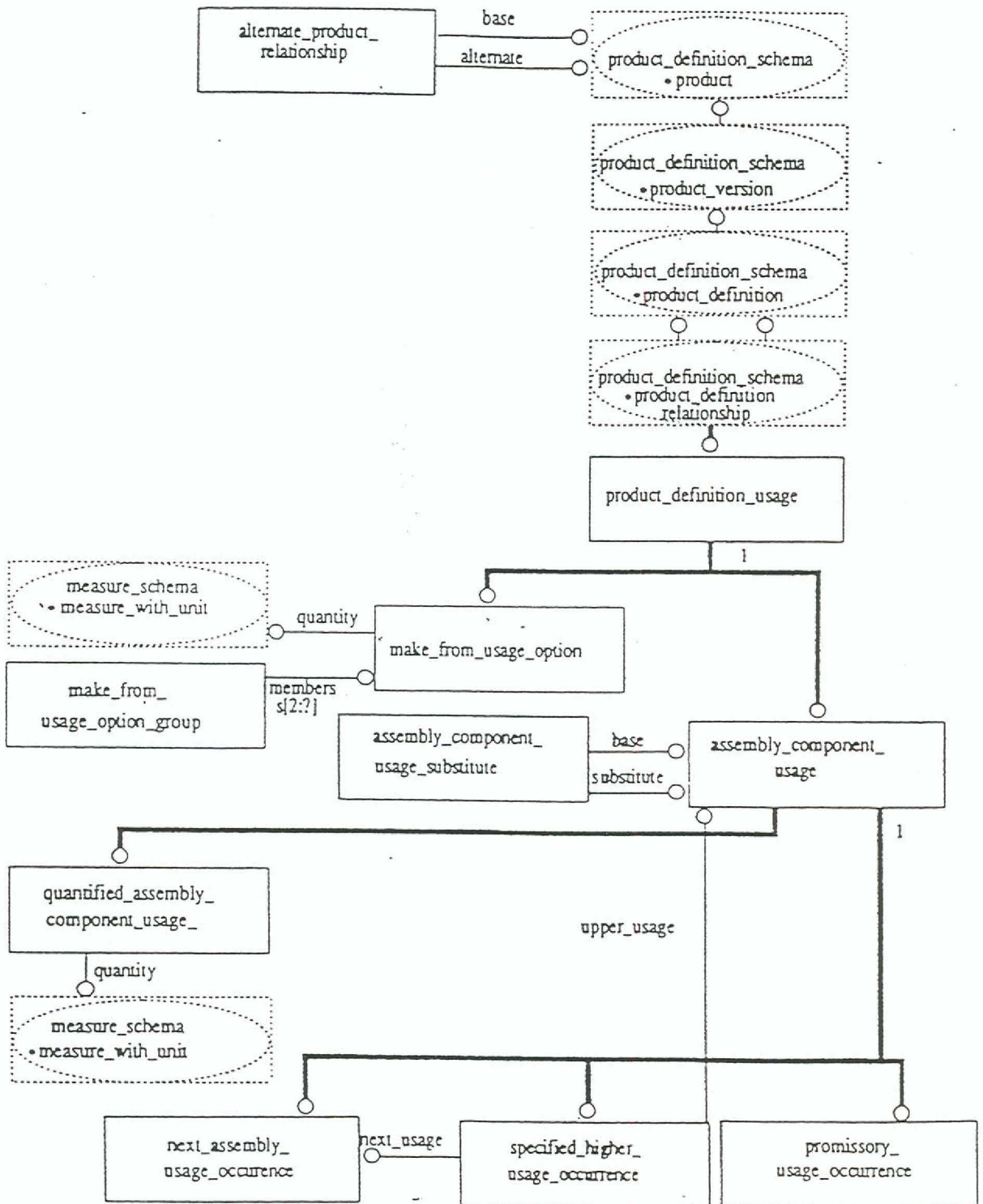


Figure C.1 - Product structure schema - EXPRESS-G diagram

TIDIGARE UTGIVNA PUBLIKATIONER AV TRIADGRUPPEN

Verksamhetskrav på informationsadministration

- V 1: IA och verksamhetskrav – 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
- V 5: ...fråga är guld. Lokal affärsstyrning utifrån den egna verksamhetens data

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
 - 3 – Modellering i grupp
 - 4 – Kommunikation
 - 5 – Arbetsgångar
 - 6 – Modelleringsväskan
 - 7 – Objektorienterad verksamhetsanalys
 - 8 – Basmodeller
 - 9 – Regelmodellering i praktiken
 - 10 – Business Process Reengineering
 - 11 – Namnsättning
 - 12 – Tolkning av grafiska modeller
- N 11: Ett+Ett=Ett – Två praktikers erfarenheter av modellintegration

Kunskapsförmedling

- H 1: Handledarutbildning för modelleringsledare, avancerad
- H 2: Slutrapport HUMLA prototyp
- H 3: Utbildning i Informationsadministration
- H 4: Spridning av Hybris – en fallstudie vid Telia

Uttagssystem

- U 1: Hybris i Unix-miljö
- U 2: DEBRIS
- U 3: Hybris DOS/PimWin på Posten
- 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: Koppling 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: IA-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
- K 23: XLII – en öppen och flexibel utvecklingsmiljö
- K 24: Hybris IA/DÄ – En IA-prototyp vid Telia
- K 25: Introduktion till GDMO-standarderna
- K 26: OpenODB
- K 27: ANSI/X3H7 "Object Information Management"
- K 28: Object Management Group
- K 29: Översättning av modelldata
- K 30: Objektorienterade ansatser inom ANSI/IRDS

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.