

# **BUSINESS PROCESS REENGINEERING**

**– synsätt, metoder och datorstöd**

*Mattias Hällström*

**Spridningsförbehåll:**

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

## Kort om Modelleringshandboken

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

Följande personer har deltagit i arbetet:

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

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

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

## Handboksstrukturen

### Block A: Översikter

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

Handboksöversikt\*

Grundkunskap för modelleringsdeltagare

### Block B:Handledningar

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

Modelleringsledarens bashandledning\*

Modelleringsteknik

Referensramar, angreppssätt

Modermodeller

Integration

Informatikövergång (Start: Modellbaserad datautformning)

Modellering i grupp\*

Kommunikation\*

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

Hjälpmedel (Start: Modelleringsväskan\*)

### Block C: Teorier

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

Referenslitteratur

Vardagsteori, teoretisk baskunskap

Teoriavsnitt efter behov

### Block D: Hjälpmedel för kunskapsspridning

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

Informationsmaterial (Start: Grundinformation)

Kursmaterial

Lärohandledning (Start: Lärohandledning Grundkurs)

Praktikfall: (Start: "Bilverkstaden")

Rapporterna beställs från

SISU, Electrum 212, 164 40 Kista, Fax 08-752 68 0

Rapporterna är endast tillgängliga för Triad-parterna och är avgiftsfria

# Innehåll

## Förord 2

## Sammanfattning 3

## Business Process Reengineering – vad är det? 7

- Business Process Reengineering och kvalitetsutveckling 10
- Business Process Reengineering – ett exempel 12
- Sammanfattning – vad är BPR? 14

## Business Process Reengineering och systemutveckling 16

- Från systemutveckling till verksamhetsutveckling 17
- IT som en del av infrastrukturen 18
- Mot ett nytt arkitekturbegrepp 19
- Sammanfattning och slutsatser – BPR och systemutveckling 21

## Metoder för Business Process Reengineering 24

- Tid och kundvärde i fokus 30
- Förändra genom att beskriva 31
- IDEFO – en standard för processkartläggning? 32
- Datorstöd för Business Process Reengineering 35
- Varför datorstöd? 36

## Litteraturlista 37

# Förord

Syftet med denna rapport är att ge en introduktion till de synsätt, metoder och datorstöd som idag marknadsförs under namnet *Business Process Reengineering* (BPR). Rapporten baseras på litteraturstudier, konferensbesök samt diskussioner med förespråkare för BPR. Författaren gör inte anspråk på en heltäckande definition av begreppet BPR, utan försöker på ett opartiskt sätt redogöra för hur begreppet definieras av de som driver kunskapsutvecklingen på området. I rapporten, som innehåller ett svenskt exempel, relateras BPR till kvalitetsutveckling och traditionella metoder för systemutveckling. Rapporten behandlar också hur BPR kan förändra synen på systemutveckling och vilka nya krav på kompetensprofiler som kan komma att ställas, samt vilka nya yrkesroller detta kan resultera i.

För att visa på vad som karakteriserar BPR, presenteras översiktligt tre metodansatser:

- *Five steps to process innovation* av Thomas Davenport.
- *The 7-step BPR approach* från Stanford Research International.
- *Business Process Engineering method* från Texas Instruments.

I rapporten presenteras även IDEF0 – en ansats till processmodellering, samt vad som karakteriserar datorstöd för BPR.

Rapportens målgrupp är personer som idag arbetar med systemutveckling, dataadministration eller administrativ utveckling.



# Sammanfattning

## Business Process Reengineering – vad är det?

Precis som med de tekniska innovationerna *client/server* och *objektorientering* är Business Process Reengineering (BPR) inget fundamentalt nytt. BPR är ett synsätt på verksamhetsutveckling och datorisering som vuxit fram ur socioteknisk organisationsteori, metoder för industriell utveckling, moderna affärsstrategiska synsätt och avancerad användning av informationsteknologi (IT). BPR handlar först och främst om att förändra och på ett genomgripande sätt förbättra verksamhetens *affärsprocesser*. (Med en affärsprocess menas en mängd aktiviteter som tillsammans skapar ett värde åt en kund.)

En som varit med om att mynta begreppet BPR är **Michael Hammer**. Han hävdar att det med hjälp av IT är möjligt att göra mycket stora förbättringar av verksamhetens affärsprocesser, men att detta kräver att man i grunden ifrågasätter de etablerade principerna för arbetsorganisation och management. Hammer menar att IT inte bör användas till att stödja den befintliga arbetsorganisationen, utan användas för att "omkonstruera" nya affärsprocesser.

De som förespråkar BPR hävdar att det metodiskt går att konstruera nya affärsprocesser med hjälp av avancerad IT-användning. Eftersom man i ett BPR-projekt försöker förändra och förbättra sociala processer, d v s hur människor tillsammans skapar ett värde åt en kund, fokuserar man på utveckling av sociala system och inte på teknisk systemutveckling. Man ifrågasätter därmed de etablerade principerna för datorisering, där IT i huvudsak betraktats som en teknisk administrativ stödfunktion till den befintliga verksamheten.

Erfarenheterna av medveten metodisk "omkonstruktion" (eng reengineering) av affärsprocesser är än så länge mycket begränsade. Man har bara börjat att undersöka konsekvenserna av konceptet BPR och det är egentligen väldigt få företag som kan hävda att man lyckats med en IT-driven drastisk förbättring. Många företag som har använt IT för att genomföra en snabb och stor förbättring av en affärsprocess har gjort detta utan helhetsyn eller metodik.

De som driver kunskapsutvecklingen på området är inte heller överens om allt. Många hävdar t ex att Michael Hammers synsätt, att de gamla affärsprocesserna måste "förintas" för att nya ska kunna uppstå, är destruktivt och inte alls passar alla företag. De menar också att BPR kan ge en farligt kortsiktig syn på investeringar i informationsteknologi. Många som förespråkar BPR tar inte hänsyn till det arv av gamla informationssystem som finns i de flesta stora företag och som inte bara kan negligeras vid en "sprängvis" förändring. Dessutom tenderar man att se alla investeringar i IT som investeringar i "produktionsprocesser". Många av framtidens investeringar kommer dock inte att kunna

kopplas till specifika produkter eller produktionsprocesser, utan måste bäras av hela organisationen som en gemensam strategisk resurs – en resurs som på sikt möjliggör nya affärsidéer och nya affärsprocesser.

De flesta verkar ändå vara överens att BPR kommit för att stanna och att BPR som synsätt skapar acceptans och förståelse för behovet av radikala förändringar. Genom att förena affärsstrategiskt tänkande med avancerad användning av IT, visar BPR på de möjligheter till effektivisering som det senaste decenniets snabba tekniska utveckling har skapat. Knappast någon ifrågasätter synsättet att vi måste sluta betrakta IT som en administrativ stödfunktion och istället se IT som ett instrument för verksamhetsutveckling som just nu ger stora möjligheter till effektivisering.

Trots att BPR snart kommer att betraktas som "buzz-word", vore det därför dumt att avfärda det begreppet står för som en tillfällig trend. Det synsätt på IT och verksamhetsutveckling som BPR representerar, kommer helt klart att påverka vår syn på *affärsutveckling*, *arbetsorganisation*, och sist men inte minst *systemutveckling*.

## **Business Process Reengineering och systemutveckling**

Som systemutvecklare har vi egentligen aldrig ifrågasatt den verksamhet vi fått uppdrag att bygga datorstöd till. Inom traditionell systemutveckling och ADB har vi analyserat en delverksamhet, letat efter behov av datorstöd och frågat oss på vilket sätt datorn kan stödja varje arbetsuppgift. Problemet med det här sättet att datorisera är att vi bara utnyttjar en bråkdel av den potential som finns hos ny informationsteknologi (IT). Ofta blir konsekvensen av en datorisering att man konserverar gamla arbetsrutiner och därmed inte uppnår någon större ökning av produktivitet eller effektivitet.

De som förespråkar BPR menar att vi måste sluta att stödja gamla affärsprocesser med nya informationssystem. Istället ska vi konstruera helt nya mer effektiva affärsprocesser med hjälp av avancerad IT-användning. Eftersom BPR syftar till att skapa en ny affärsprocess, anser man det därför viktigare att analysera informationsteknologins möjligheter, än att analysera och specificera informationsbehoven hos de befintliga affärsprocesserna.

Detta betyder naturligtvis inte att vi ska sluta att analysera *informationsbehov*. Vad det däremot betyder är att vi i fortsättningen måste lägga ner mindre arbete på att analysera den befintliga verksamheten. Det viktiga blir istället att ta fram tillräckligt detaljerade verksamhetsmodeller, för att vi med dessa som underlag, ska kunna konstruera nya affärsprocesser. Med ett sådant synsätt blir begreppet informationsbehov mindre relevant. De nya processerna finns ju inte innan vi realiserat dem, så därför har de inte annat än ett hypotetiskt behov av information.



Vi kommer därmed också i fortsättningen att skapa processmodeller och datamodeller, men med ett annat perspektiv på varför vi gör det. Vi som vet vad tekniken kan och inte kan, måste engagera oss i själva verksamhetsutvecklingen och använda IT som ett instrument i förändringsarbete. Att använda informationsteknologi på det sättet kräver dock ett nytt synsätt på datorisering. Vi måste lära oss att känna igen en kraftfull teknisk lösning och sedan leta efter de problemen den kan lösa – problem som företaget troligen inte ens vet att det har.

Som en konsekvens av den snabba utvecklingen på IT-området är det troligt att den egna mer avancerade tekniska utvecklingen i organisationen reduceras till ett minimum. Det blir helt enkelt snabbare och mer kostnadseffektivt att upphandla den typen av kompetens på en öppen marknad. Dessutom ställer BPR helt andra krav på hur snabbt vi kan få fram nya datorsystem. Vi kommer inte längre att ha tid att bygga ett system från början enligt en detaljerad kravspecifikation.

BPR kommer att tvinga både interna och externa systemleverantörer att drastiskt pressa sina ledtider. Att bara addera ett BPR-moment först i den klassiska "vattenfallsmodellen" för systemutveckling är därför dömt att misslyckas. Själva konstruktionen av datorsystemen måste istället bedrivas mitt i själva konstruktionen av affärsprocessen. Datorsystemens design blir avgörande för affärsprocessens design.

Många managementkonsulter upplever av förklarliga skäl att den process- och flödesorientering som BPR förespråkar inte är något nytt. Men att fokusera på *affärsprocess, tid* och *kundvärde* är nytt för oss som är specialister på datorisering. BPR ger därför ett gemensamt fokus för verksamhets/organisations- och IT-utvecklare och kanske får vi, genom att ta till oss detta synsätt, äntligen ett gemensamt språk.

BPR som synsätt ger oss två typer av systemutveckling: *verksamhetsutveckling* och *utveckling av infrastruktur*. Verksamhetsutveckling bedrivs fortlöpande med ständig omkonfigurering av affärsprocesser och datorsystem. Då organisationen når tillräcklig social och teknisk mognad görs en teknikdriven "sprängvis förbättring" av produktivitet och effektivitet. Samtidigt pågår en långsiktig satsning på informationsteknologisk infrastruktur. Arkitekturen hos denna infrastruktur, dess form och funktion, kan bara bestämmas av långsiktiga affärsstrategiska mål. För det är infrastrukturen som ger de framtida förutsättningarna för de värden organisationen kan skapa och hur den kan skapa dessa värden.

## **Metoder för Business Process Reengineering**

En gemensam nämnare hos de flesta BPR-metoder är att de, till skillnad från etablerade systemutvecklingsmetoder, har en stark fokusering på tid. Genom att man analyserar den tid det tar att skapa ett visst kundvärde tvingas man att beskriva hur arbetet egentligen går till, d v s att förstå affärsprocessen.

Det man ofta gör i ett BPR-projekt är att försöka minimera den tid som inte är värddeförädlade ur kundens synvinkel genom att:

- Ta bort icke värdeskapande aktiviteter.
- Flytta aktiviteter från det huvudsakliga "värdeflödet".
- Slå samman flera aktiviteter.
- Utföra aktiviteter parallellt.
- Ta bort väntetider mellan aktiviteter.

Gemensamt för de flesta ansatser till BPR är att de förordar en kartläggning av den befintliga affärsprocessen, samt design och simulering av nya alternativa affärsprocesser. De flesta metoder för BPR betonar också starkt att varje affärsprocess ska analyseras utifrån det kundvärde i form av produkt eller tjänst den skapar. En processkartläggning börjar därför alltid hos kunden. Sedan "spåras" arbetsflödet bakåt tills hela processen är kartlagd.

Verksamhetsmodeller i form av process- och datamodeller har därmed en viktig funktion i flera av BPR-projektets olika faser. Dels för att identifiera problem och möjligheter till förbättringar, dels som prototyp- och designinstrument för "omkonstruktion" av en affärsprocess och dels som ett sätt att förankra förslag till förändringar i verksamheten.

BPR har gjort att olika tekniker för processmodellering fått ett uppsving. Många konsulter på BPR-området har kommit att använda *IDEFO*, amerikanska försvarets standard för processanalys. *IDEFO* återfinns också i många av de datorstöd för BPR som dykt upp det senaste året. Tex har både *Business Design Facility* från TI och *Design/IDEF* från MetaSoftware stöd för *IDEFO*.

De flesta av dagens datorstöd för BPR är enkla ritverktyg för process- och datamodellering, som utökats med tids- och kostnadsattribut. En del av datorstöden har dock stöd för mer avancerad "what-if-analys", där konsekvensen av olika ändringar i en affärsprocess lätt analyseras och där olika alternativa "prototyper" av nya affärsprocesser kan jämföras med varandra.

Många varnar dock för att ett BPR-projekt kan bli "tool-happy" och tro att allt ordnar sig bara man har ett avancerat datorstöd. Naturligtvis är inte datorstöd det som är nyckeln till lyckad Business Process Reengineering. Ett BPR-projekt är dömt att misslyckas om bakomliggande synsätt inte är förankrat hos företagets högsta ledning och bland många av medarbetarna. Varken metoder eller datorstöd kan, annat än i mycket liten utsträckning, bidra till att det synsätt på verksamhetsutveckling och datorisering som BPR representerar, förankras i den egna organisationen.



# Business Process Reengineering – vad är det?

Inte på länge har ett begrepp så snabbt slagit igenom hos beslutsfattare både inom och utanför datakretsen. Det spelar ingen roll om vi kallar det business process reengineering, process innovation, business *reengineering* eller *process redesign*. Vi menar ändå samma sak: stor effektivisering och förbättring av verksamheten genom drastiska förändringar i sättet att organisera själva arbetet – förändringar som bara är möjliga genom kreativ användning av datorsystem och telekommunikation.

Precis som de tekniska innovationerna *client/server* och *objektorientering* är Business Process Reengineering (BPR) inget fundamentalt nytt, utan en naturlig fortsättning på en utveckling som pågått under många år. Ända sen andra världskriget har t ex begreppet *process* varit centralt inom logistik- och produktionsutveckling. Inom tillverkande industri är processorientering, enligt taylorismens "systemtänkande", ett allmänt accepterat synsätt. Detta avspeglas i etablerade metoder för industriell utveckling, där arbete betraktas som ett komplext system av inputs och outputs, och beskrivs i processflödesdiagram.

I början av 80-talet började begrepp som tidsfokusering, process- och flödesorientering att dyka upp också i affärsstrategisk litteratur. Det mest kända begreppet är kanske Michael Porters *value-chain* som introducerades 1985 i boken *Competitive Advantage*. Michael Porter lanserade "värdekedjan" som ett analysinstrument för verksamhetsutveckling. Han hävdade att en analys av verksamhetens aktiviteter ur kundens perspektiv kunde visa på vilka aktiviteter som direkt bidrog till att ett värde skapades för kunden. Han menade att en dokumenterad kedja av värdeskapande och icke värdeskapande aktiviteter var ett bra beslutsunderlag för att bedömma konsekvensen av olika förändringar i verksamheten. Framförallt menade Porter att fokus på värdekedjor kunde motverka suboptimering och återställa den helhetssyn som lätt kan gå förlorad i en stor hierarkisk organisation.

Michael Porter följde strax efteråt upp resonemangen i sin bok med en artikel i Harvard Business Review: *How Information gives you competitive advantage*. I den artikeln argumenterade han för informationsteknologins (IT) roll som kraftfullt instrument för att förbättra och "omforma" värdekedjor.

Att dela in och beskriva en verksamhet i kedjor av värdeskapande och stödjande aktiviteter är idag ett allmänt accepterat synsätt som har vidareutvecklats i moderna managementmetoder som t ex *activity based costing*, *time based management* och *process management*.

*Med informationsteknologi (IT) avses teknik, som utnyttjar mikroelektronik för insamling, lagring, bearbetning samt kommunikation och presentation av siffror, text, bild och ljud. Begreppet omfattar alltså både datateknik och telekommunikation. (Källa SIS, IT-Guide 1991.)*

Begreppen *business reengineering* och *business process redesign* sågs första gången sommaren 1990 i två artiklar: *Reengineering Work: Don't automate, obliterate* av Michael Hammer och *The New Industrial Engineering: Information technology and Business Process Redesign* av Thomas Davenport. Det Hammer och Davenport gjorde var att sätta en etikett på en viss typ av förändringsarbete som radikalt förbättrat vissa organisationers konkurrenskraft. De hävdade, precis som Michael Porter, att en stor del av det arbete som utförs i dagens komplexa organisationer inte är "värdeskapande" ur kundens synvinkel. De argumenterade båda för att ta "helhetsgrepp" på organisationens sätt att arbeta, ifrågasätta etablerade arbetsmetoder och konstruera om dem från början med kundvärdet i fokus. Båda Hammer och Davenport pekade ut IT:s nyckelroll som katalysator i design av nya "affärsprocesser". (Med affärsprocess menas en mängd aktiviteter som tillsammans skapar ett värde åt en kund.)

## Vad är en "affärsprocess"?

*A collection of activities that takes one or more inputs and creates an output that is of value to the customer.*  
Michael Hammer

*A specific ordering of work activities across time and place, with a beginning, an end, and clearly identified inputs and outputs; a structure for action.*  
Thomas H. Davenport

*A set of linked actionworkflows in which customer and performers cooperate to produce customer satisfaction.*  
Fernando Flores

**Affärsprocess = Värdekedja = Arbetsflöde**

Under våren-93 följde både Hammer och Davenport upp sina artiklar med varsin bok där de utvecklade principerna för BPR ytterligare (se *Litteraturreferenser*). Hammers bok är mycket lättläst och innehåller många praktiska exempel. Boken saknar dock referenser till annan för området relevant litteratur. Davenport's bok är mer "teoretisk" i sin ansats och ger detaljerade referenser till andra områden.



Båda böckerna ger en intressant historisk översikt över "processororientering" och verksamhetsutveckling. Hammer t ex, hävdar att industrialismens specialisering och fragmentering av arbetsuppgifter inom många områden gått för långt. Processer som från början var enkla har blivit mycket komplicerade och den administrativa överbyggnaden som behövs för att samordna allt arbete har kommit att kosta mer än själva produktionsapparaten. IT, menar han, har också använts på ett i grunden felaktigt sätt. Man har i huvudsak datoriserat administrativa rutiner som från början uppstått för att hantera manuella informationsflöden. Hammer menar att organisation och management i sig är ett manuellt informationssystem för samordning och kontroll. Den nya tidens IT bör därför inte användas till att stödja den befintliga arbetsorganisationen, utan användas för att helt och hållet ifrågasätta de grundläggande principerna för hur arbete kan organiseras.

## Business Reengineering is...

*...the fundamental rethinking and radical redesign of business processes to achieve dramatic improvements in critical, contemporary measures of performance, such as cost, quality, service and speed.*

Michael Hammer

Davenport redogör i sin bok för hur de tayloristiska principerna för arbetsorganisation hela tiden syftat till att öka produktiviteten genom att automatisera, d v s minimera mänskligt arbete. De etablerade principerna för arbetsorganisation förutsätter en stabil omvärld och ser därför extrem specialisering, formella administrativa styrstrukturer och massproduktion som ända vägen till effektiv produktion. Hög produktivitet är dock inte det samma som hög effektivitet. I dagens snabba omvärld krymper livscyklerna för produkter och det blir allt viktigare att snabbt kunna svara på förändringar i omvärlden. Det räcker inte längre att tillverka saker på rätt sätt (produktivitet), man måste också tillverka rätt saker (effektivitet).

Davenport menar att de tayloristiska metoderna som fokuserar på massproduktion inte är direkt applicerbara på tjänsteproduktion eller kundorderstyrd tillverkning. På de flesta moderna arbetsplatser har man också övergivit Taylors gamla idéer om att människan kan studeras och styras som en maskin och att kontroll, straff och belöning är det som styr arbetet.

BPR är, enligt Davenport, ett samlingsnamn för nya organisationsprinciper där kreativ användning av IT används till att låta människor utföra allt mer komplexa arbetsuppgifter. IT och ökad kompetens hos individen möjliggör

enklare och effektivare arbetsprocesser mer anpassade till en föränderlig omvärld. IT:s roll i BPR är inte att standardisera och minimera mänskligt arbete, utan att vara katalysator för nya arbetsprocesser som aldrig skulle ha varit möjliga utan avancerad IT-användning.

Davenport menar att BPR är en ny form av socioteknisk ansats till organisationsutveckling. Etablerad socioteknisk organisationsteori försöker på olika sätt förklara och åtgärda problem som uppstår i samspelet mellan människa och teknik. Detta görs inte i första hand för att effektivisera (jfr Taylorism), utan för att skapa en bättre arbetsmiljö och ett mer meningsfullt arbete (vilket naturligtvis i sig bidrar till ökad produktivitet). Det finns dock inga väldefinierade sociotekniska metoder och traditionellt görs heller ingen koppling mellan organisationsförändring och användandet av informationsteknologi, vilket betonas starkt inom BPR.

BPR har också, till skillnad från traditionella sociotekniska synsätt, ett starkt affärsstrategiskt fokus. Syftet med BPR är först och främst att effektivisera, d v s att med minsta möjliga resursförbrukning skapa största möjliga värde för verksamhetens kund. BPR förespråkar dessutom, precis som taylorismen, en systemteoretisk analys och design. Befintliga arbetsprocesser analyseras metodiskt och nya konstrueras genom en medveten design. Det som skiljer BPR från tayloristiska ansatser är framförallt insikten om att verksamheten är ett komplext socialt system och därmed inte kan analyseras och beskrivas fullständigt på samma sätt som ett tekniskt system.

## **Business Process Reengineering och kvalitetsutveckling**

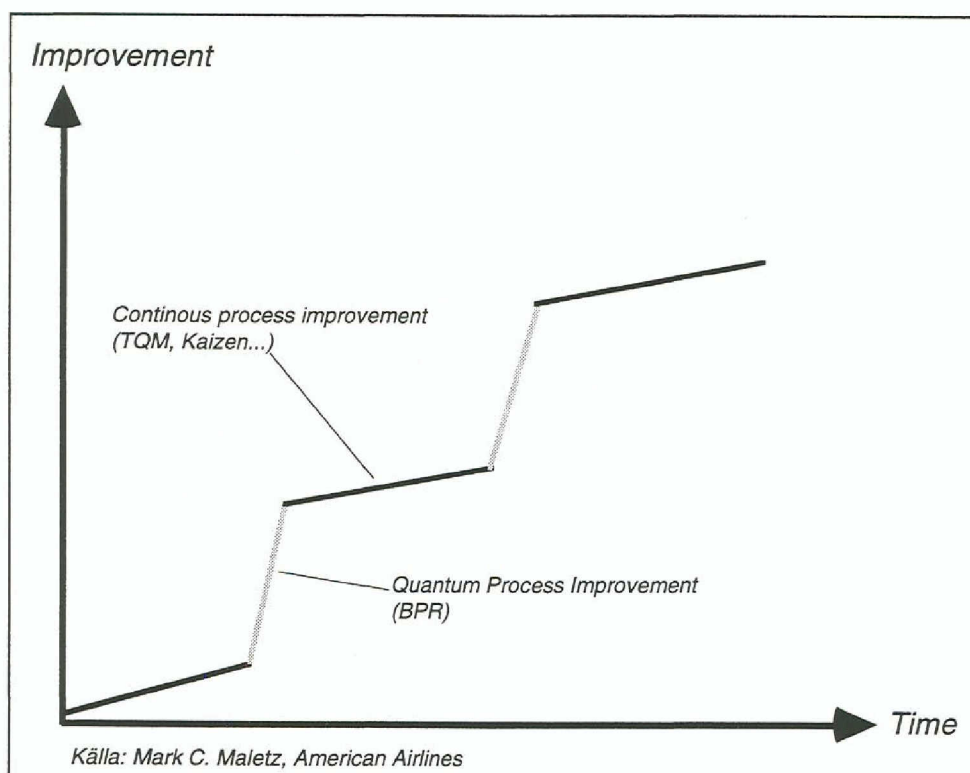
Metodisk analys av arbetsprocesser används också inom olika metoder för kvalitetsutveckling som *Kaizen*, *TQM* et c. Gemensamt för dessa metoder är att de förordar en ständig och kontrollerad gradvis förbättring av verksamhetens processer. Både Hammer och Davenport menar att ständig förbättring är bra, men att det för många företag idag inte är tillräckligt. Dagens IT möjliggör, menar de, förändringar i "stora språng" – förändringar som kan ge drastiska förbättringar i produktivitet och effektivitet.

Åsikten bekräftas av flera japanska företagsledare, vilket är intressant eftersom de flesta metoder och synsätt inom kvalitetsområdet ursprungligen kommer från Japan. Text så hävdar Reinosuke Hara, vice ordförande i Seiko Instruments, att Japansk industri har några kritiska år framför sig. Detta beroende på att japansk industri är bra på att åstadkomma just gradvisa förbättringar i produktionsprocesser, men att den har svårare att klara förändringar som går i stora språng. Därför är intresset för BPR just nu mycket stort i Japan.

Det håller på att växa fram en samsyn kring kopplingen mellan BPR och kvalitetsutveckling. Den gemensamma nämnaren i de båda synsätten är processorientering och kontrollerad förändring. Skillnaden återfinns i graden av förändring och synen på IT:s roll i förändringsprocessen (se fig). Många menar att den "språngvisa" förändring som BPR förordar är möjlig därför att väst-



världen just nu har nått en viss teknisk och social mognad. Vår syn på arbete och organisation har gradvis förändrats. Samtidigt har den snabba tekniska utvecklingen lett till att datorn utvecklats från räknemaskin och datalager, till en plattform för kommunikation och kunskapsåtervinning. IT har förändrat en organisations förutsättningar för att kommunicera och därför ändrat förutsättningarna för hur arbete kan organiseras. Dessutom ger datorstödd utbildning, expertsystem och gemensamma kunskapsbaser människor möjlighet att klara av allt mer kvalificerade arbetsuppgifter.



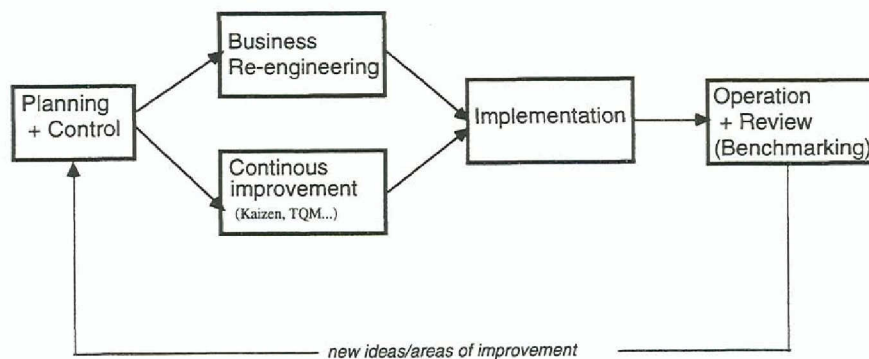
*Vi befinner oss i ett skede där IT nått en teknisk mognad som möjliggör "sprängvisa" förbättringar i många organisationer. En sådan förändring ersätter dock inte den "ständiga förbättring" som moderna metoder för kvalitetsutveckling förordar.*

Den sprängvisa förändring som BPR representerar, ersätter naturligtvis inte den ständiga förbättring organisationen måste sträva efter under tider av stabilitet och konsolidering. IT utvecklas just i en snabb takt, men kommer förr eller senare att bli en mogen teknik. Att vi just nu ser möjlighet till sprängvisa förändringar med hjälp av IT betyder inte att vi alltid kommer att göra det. Inget talar däremot för att den snabba teknik- och samhällsutvecklingen kommer att avstanna. Dagens företag, med sina hierarkiska organisationer, är dock inte anpassade till en värld där förutsättningarna ständigt ändras.

90-talet kan därför bli början till helt processororienterade organisationer vars naturliga tillstånd är ständig förändring. Istället för en hierarkisk organisation med funktionellt uppdelade organisatoriska enheter, kommer verksamheten att bestå av självstyrande grupper som tillsammans skapar ett värde åt en kund i en gemensam affärsprocess. Detta innebär i princip endast två chefsnivåer i den operativa verksamheten: *gruppledaren* och den *processansvarige*. ABB:s T50-projekt är bara ett av många exempel som talar för en sådan utveckling.

Den processansvarige ("the process manager") får en mycket viktig chefsroll i denna nya organisationsform. Den som har ansvar för en hel process från ax till limpa måste vara beredd att hela tiden mäta den och jämföra med andra. Att jämföra sina egna processer med andra kallas vanligtvis för "benchmarking". Både intern och extern benchmarking blir i framtiden snarare regel än undantag och det är den processansvarige som måste avgöra när tiden är mogen för "omkonstruktion" (eng. reengineering).

## Process Management



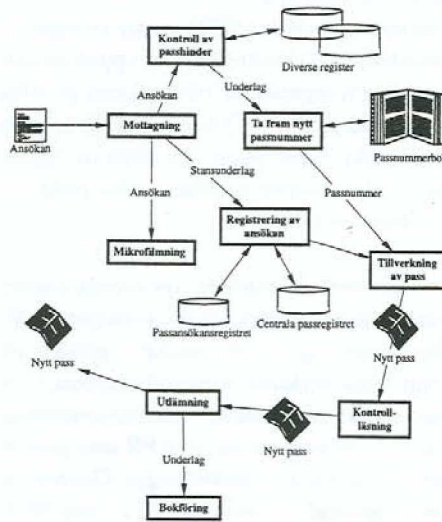
Källa: British Telecom

## Business Process Reengineering – ett exempel

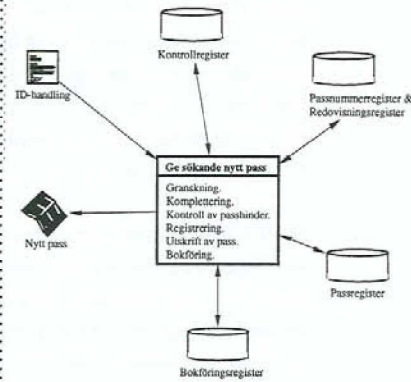
Förespråkare för BPR hävdar att IT möjliggör drastiskt förbättrade affärsprocesser. Affärsprocesserna definieras som organisationens metoder för att skapa värden på en marknad. En affärsprocess består av ett *arbetsflöde* av kopplade värdeskapande och stödjande aktiviteter som tillsammans resulterar i ett värde åt någon kund. Att radikalt förbättra en affärsprocess innebär enkelt uttryckt att en produkt eller tjänst realiserar på kortare tid, till lägre kostnad och med högre kvalitet. BPR förordar t ex förbättring av arbetsflöden genom att, med hjälp av IT, slå ihop flera medarbetares arbetsuppgifter till en komplex aktivitet som istället utförs av endast en person.

Ett exempel på hur man med hjälp av modern teknik kan bryta sönder gamla regler och skapa helt nya sätt att arbeta är den genomgripande förändringen av hur du som svensk medborgare får ett nytt pass. Genom att drastiskt förändra sättet att organisera själva arbetet lyckades Rikspolisstyrelsen, våren 1990, korta handläggningstiden från ca sex veckor till i snitt åtta minuter! (Se figur) Sammantaget har man både fått nöjdare kunder och kraftigt reducerade kostnader för att framställa ett nytt pass.

Från sex veckor...



...till åtta minuter.



Genom att ge medarbetare datorstöd kan t ex flera enkla aktiviteter slås ihop till en komplex aktivitet och ändå hanteras av en person. På detta sätt lyckades Rikspolisstyrelsen drastiskt effektivisera handläggningen av pass. (Källa: IR – Inte bara nedskärning, Statskontoret 1993:5)

Det intressanta med ovanstående exempel är att processen redan tidigare var datoriserad. Varje handläggares behov av datorstöd hade analyserats och realiserats i ett antal informationssystem. Ändå hade inte handläggningstiden kortats med mer än några tiotals procent. Vad berodde detta på? Jo, det berodde på hur man hade datoriserat.

Den gamla "passprocessen" (se fig) är ett typexempel på hur vi traditionellt har använt IT för att automatisera verksamhetens manuella rutiner. Vi har utgått från det befintliga sättet att arbeta, letat efter behov av datorstöd och frågat oss på vilket sätt datorn kan stödja varje arbetsuppgift. På så sätt har vi metodiskt kunnat få fram en kravspecifikation på t ex en telefonväxel eller ett informations-

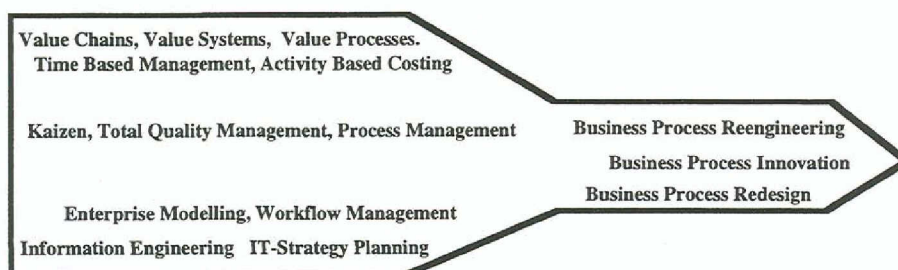


system. Problemet med det här sättet att datorisera är att vi bara utnyttjar en bråkdel av den potential som finns hos ny teknologi. De stora möjligheterna hos IT ligger inte i att få gamla processer att fungera bättre, utan i att göra det möjligt för organisationen att bryta sönder gamla regler och skapa helt nya sätt att arbeta. Förespråkarna för BPR hävdar att det metodisk går att genomdriva sådana förändringar och att det finns generella principer för hur vi bör koppla verksamhetsutveckling till datorisering. Man menar framförallt att det går att analysera gamla affärsprocesser och sedan med dessa som underlag göra en design av nya bättre affärsprocesser.

## Sammanfattning – vad är BPR?

De som förespråkar Business Process Reengineering (BPR) menar att tiden är förbi då drastiska förbättringar i produktivitet och kvalitet gick att uppnå genom att bara omorganisera. Man menar att hur vi organiserar arbetet beror på vilka möjligheter tekniken ger. Informationsteknologin (IT) har under de senaste åren utvecklats mycket snabbt och är den teknik som just nu ger störst möjlighet till stora förbättringar i produktivitet och effektivitet, vilket gäller både för tillverkande industri och tjänsteproducerande företag.

BPR handlar först och främst om att medvetet konstruera nya sociala system med hjälp av avancerad IT-användning, inte om att utveckla tekniska system. Vi kan säga att Business Process Reengineering är ett modernt synsätt på verksamhetsutveckling som vuxit fram ur socioteknisk organisationsteori, metoder för industriell utveckling, moderna affärsstrategiska synsätt och avancerad användning av informationsteknologi (IT). Många menar att BPR som synsätt skapar acceptans och förståelse för behovet av radikala förändringar. Genom att förena affärsstrategiskt tänkande med avancerad användning av IT, visar BPR på de möjligheter till effektivisering som det senaste decenniets snabba tekniska utveckling har skapat.



*Business Process Reengineering (BPR) representerar en sammansmältning av organisationsteori, metoder för industriell utveckling, moderna affärsstrategiska synsätt och avancerad användning av informationsteknologi.*

BPR ersätter dock inte traditionell affärsutveckling. BPR syftar inte till att förändra verksamhetens affärsidé, d v s vilket värde organisationen skapar, utan hur den skapar detta värde. BPR handlar först och främst om att förändra och



på ett genomgripande sätt förbättra verksamhetens affärsprocesser. (Med en affärsprocess menas en mängd aktiviteter som tillsammans skapar ett värde åt en kund).

BPR är en företeelse i sin linda. Det finns väldigt lite erfarenhet av metodisk verksamhetsutveckling enligt BPR. De som driver kunskapsutvecklingen på området är inte heller överens om allt. Många hävdar t ex att Michael Hammer's synsätt, att de gamla affärsprocesserna måste "förintas" för att nya ska kunna uppstå, är destruktivt och inte alls passar alla företag. Paul A Strassman, f d datachef på Xerox Corp, skriver i sin senaste bok att BPR kan ge en farligt kortsiktig syn på investeringar i informationsteknologi. Många som förespråkar BPR tar inte hänsyn till det arv av gamla informationssystem som finns i de flesta stora företag och som inte bara kan negligeras vid en "språngvis" förändring. Dessutom tenderar man att se alla investeringar i IT som investeringar i "produktionsprocesser". Många av framtidens investeringar kommer dock inte att kunna kopplas till specifika produkter eller produktionsprocesser, utan måste bäras av hela organisationen som en gemensam strategisk resurs. En resurs som på sikt möjliggör nya affärer och nya affärsprocesser.

Man har bara börjat att undersöka konsekvenserna av konceptet BPR och det är egentligen väldigt få företag som kan hävda att man lyckats med en IT-driven drastisk förbättring. Många företag som har använt IT för att genomföra en språngvis förbättring av en affärsprocess har gjort detta utan helhetssyn eller metodik. Erfarenheterna av medveten metodisk "omkonstruktion" (eng reengineering) av affärsprocesser är minst sagt begränsade.

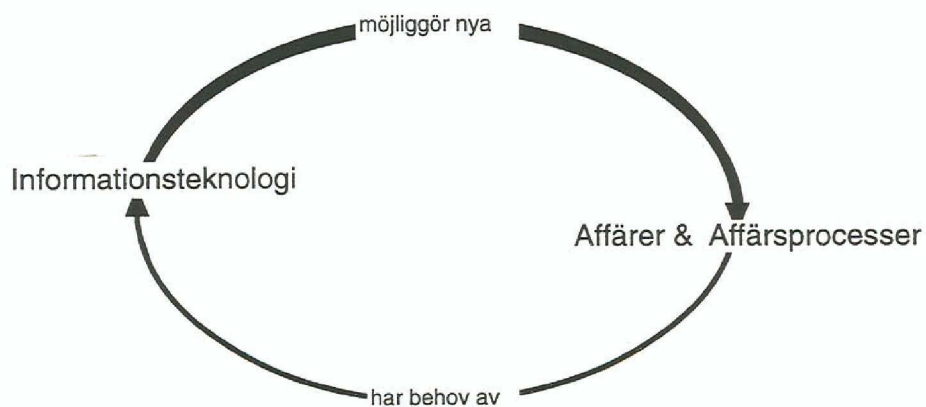
Ändå känns tanken med tvärfunktionella affärsprocesser som fokuserar på ett kundvärde rätt tilltalande. Det är också svårt att ifrågasätta synsättet att vi måste sluta betrakta IT som en administrativ stödfunktion och istället se IT som ett instrument för verksamhetsutveckling som just nu ger stora möjligheter till effektivisering. Trots att BPR snart kommer att betraktas som "buzz-word", vore det därför dumt att avfärda det begreppet står för som en tillfällig trend. Det synsätt på IT och verksamhetsutveckling som BPR representerar, kommer helt klart att påverka vår syn på *affärsutveckling*, *arbetsorganisation*, och sist men inte minst *systemutveckling*.

# Business Process Reengineering och systemutveckling

Förespråkare för BPR menar att modern kommunikationsteknik och avancerad användning av datorsystem ger oss möjlighet att fullständigt förändra själva arbetet och göra det både effektivare och mer innehållsrikt. Man ifrågasätter den etablerade synen på datorisering och menar att automatisering av gårdagens arbetsmetoder är slöseri med teknikens möjligheter. Något som bekräftas av den gamla "passhanteringsprocessen" i föregående avsnitt.

Som systemutvecklare har vi egentligen aldrig ifrågasatt den verksamhet vi fått uppdrag att bygga datorstöd till. Inom traditionell systemutveckling och ADB har vi analyserat en delverksamhet, letat efter behov av datorstöd och frågat oss på vilket sätt datorn kan stödja varje arbetsuppgift. På så sätt har vi metodiskt kunnat få fram en kravspecifikation på t ex en telefonväxel eller ett informationssystem. Problemet med det här sättet att datorisera är att vi bara utnyttjar en bråkdel av den potential som finns hos ny informationsteknologi (IT). Ofta blir konsekvensen av en datorisering att man konserverar gamla arbetsrutiner och därmed inte uppnår någon större ökning av produktivitet eller effektivitet.

De som förespråkar BPR menar att vi måste sluta stödja gamla affärsprocesser med nya informationssystem. Istället ska vi konstruera helt nya mer effektiva affärsprocesser med hjälp av avancerad IT-användning. Eftersom BPR syftar till att skapa en ny affärsprocess, anser man det viktigare att analysera informationsteknologins möjligheter, än att analysera och specificera informationsbehoven hos de befintliga affärsprocesserna.



*Om målet är att förbättra en affärsprocess genom att ifrågasätta hur ett värde skapas för en kund, är det viktigare att analysera informationsteknologins möjligheter, än att analysera och specificera informationsbehoven hos de befintliga affärsprocesserna.*



BPR:s syn på hur IT ska appliceras skiljer sig därmed från traditionell systemutveckling. Verksamhetsutveckling är inte längre något som kommer före systemutveckling. Verksamhetsutveckling är systemutveckling och tvärtom! Om BPR som synsätt slår igenom på bred front kommer det naturligtvis att medföra krav på en ändrad kompetensprofil hos oss som idag är organisationens experter på datorisering.

*"Many IT staff are too wrapped up with the technology. They are happy to play a back-room role, and see themselves as part of the computer industry rather than belonging to this business (banking)"*

*Källa: Price Waterhouse/Financial Times IT Directors Survey, 1993*

## **Från systemutveckling till verksamhetsutveckling**

Den tekniska utvecklingen fortsätter i en rasande takt och informations-teknologin blir allt mer diversifierad. Detta borgar för att det fortfarande kommer att behövas specialister på IT i den egna organisationen. Hur denna specialistkompetens ska se ut är inte självklart. Inget företag har idag möjlighet att hålla sig med utvecklingskompetens på alla de typer av datorsystem som en organisation kommer att behöva. Kompetensprofilen ser helt olika ut för så skilda saker som design av en distribuerad databas med hjälp av **Sybase 10**, installation och underhåll av nytt **LAN**, integration av **CCmail** och **X.400**, macroprogrammering av **Microsoft Office** i ny affärsprocess, automatisering av ett arbetsflöde med **Lotus Notes** och **Staffware** o s v. Helt klart är att modern systemutveckling inte längre kommer att handla om konstruktion av "skärmbilder" och "dataregister".

Som en konsekvens av den snabba utvecklingen på IT-området är det troligt att den egna mer avancerade tekniska utvecklingen i organisationen reduceras till ett minimum. Det blir helt enkelt mer kostnadseffektivt att upphandla den typen av kompetens på en öppen marknad. Mycket tyder också på att enklare integration och konfigurering av standardkomponenter (datorer och program) i allt större utsträckning hanteras av användarna själva i den operativa verksamheten.

En konsekvens av nya synsätt som BPR är att organisationens IT-expertter måste sluta att betrakta IT som en teknisk administrativ stödfunktion. Vi som vet vad tekniken kan och inte kan, måste istället engagera oss i själva verksamhetsutvecklingen och använda IT som ett instrument i förändringsarbete. Att använda informationsteknologi på det sättet kräver dock ett nytt synsätt på datorisering.

Som systemutvecklare kan vi inte längre sträva efter en fullständig kravspecifikation på hur det tänkta informationssystemet ska fungera. Vi måste istället lära oss att känna igen en kraftfull teknisk lösning och sedan leta efter de

problem den kan lösa – problem som företaget troligen inte ens vet att det har. Därmed torde vi få ett nytt fokus: systemutveckling kommer inte längre att handla om att utveckla tekniska system utan om att utveckla och förbättra sociala system.

Som systemutvecklare har du därmed minst två val när det gäller din framtida kompetensprofil:

1. Antingen specialiserar du dig på en viss form av datateknisk utveckling och blir "produktspecialist" några utvecklingsverktyg. Troligen kommer detta i förlängningen att resultera i att du lämnar din organisation och tar anställning hos en systemleverantör.
2. Eller så utvecklar du ditt kunnande inom modern affärsstrategi och skaffar dig en bred teknisk kompetens på avancerad IT-användning. Du blir kvar i din organisation som en strategisk resurs för verksamhetsutveckling med beställarkompetens på ny informationsteknologi.

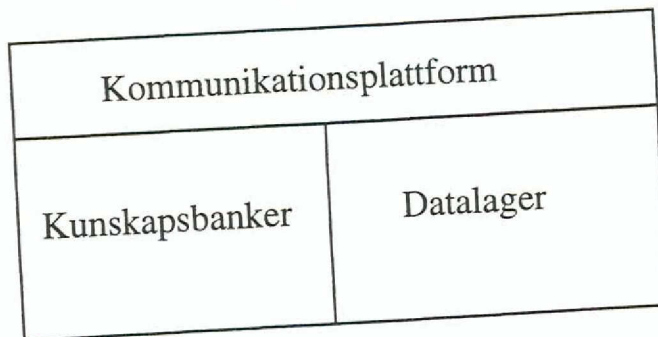
## **IT som en del av infrastrukturen**

Ovanstående resonemang antyder att vi inte längre kommer att behöva en central, för hela organisationen gemensam, IT-funktion. Är detta slutet för den centrala "dataavdelningen"? Nej, självklart inte! En verksamhet består inte bara av affärsprocesser! Vi får inte glömma varför vi överhuvudtaget har en organisation. Som människor organiserar vi oss för att uppnå **synergi**. Det kommer därför alltid att finnas investeringar i IT som måste administreras som en för hela organisationen gemensam resurs – som en "infrastruktur" för samverkan. Men vad vi på IT-området idag betraktar som organisationsgemensamt behöver inte vara morgondagens infrastruktur.

En organisations infrastruktur definierar vi som summan av de gemensamma resurser organisationen behöver, men som inte går att hänföra till en viss affärsprocess eller produkt. Traditionellt brukar gemensamma materiella tillgångar som maskiner och byggnader betraktas som infrastruktur. Idag inser allt fler att även immateriella tillgångar är en viktig gemensam resurs. Kärnkompetensen eller humankapitalet – medarbetarnas samlade kunskap, förmåga och vilja att agera – är en del av infrastrukturen. På samma sätt hör självklart informations- och kunskapskapital, t ex gemensamma datalager och kunskapsbanker, till verksamhetens infrastruktur.

IT:s viktigaste roll i den framtida infrastrukturen är kommunikationsplattformen, dvs de gemensamma resurser organisationen har för att kommunicera externt och internt. Just organisationens förmåga att kommunicera över tid och rum är en viktig förutsättning för hur vi kan utforma verksamhetens affärsprocesser. Telefonen och faxen är exempel på kommunikationsteknik vars potential ännu inte utnyttjas till fullo för att förbättra arbetsmetoderna i verksamheten. Videotelefonen, EDI, ATM, elektronisk post och datorstödd ärendehantering (eng. workflow management) är exempel på teknik som dels kommer att möjliggöra nya affärsidéer och dels kommer att få stor betydelse i förändringsarbete av typ Business Process Reengineering.





*Informationsteknologi är en viktig del av verksamhetens infrastruktur.*

När och hur mycket ett företag investerar i infrastruktur varierar över tiden och beror på branschen. Det tar längre tid att förändra verksamhetens infrastruktur än att ändra dess affärsidé eller affärsprocesser. Därför bör vi betrakta infrastrukturen som verksamhetens "kärna". En kärna som ger förutsättningarna för de värden organisationen kan skapa och hur den kan skapa dessa värden.

Vad vi kan se framför oss under 90-talet är en gigantisk ökning av de infrastrukturella IT-investeringar inom tjänstesektorn. Banker, försäkringsbolag och andra aktörer på finansmarknaden har redan börjat och sjukvårdssektorn står på tur. Många av dessa investeringar kommer inte att kunna kopplas till specifika produkter eller produktionsprocesser, utan måste bäras av hela organisationen som en gemensam strategisk resurs – en resurs som möjliggör nya affärer och nya affärsprocesser.

Vem som ska ha ansvaret för att konstruera och administrera dessa nya infrastrukturer är en öppen fråga. Men det är svårt att se hur infrastrukturella investeringar i IT, inom överskådlig tid, ska kunna läggas ut på entreprenad på det sätt som man t ex hanterat kontorsbyggnader och fabrikslokaler. Därför är det troligt att man också i fortsättningen, i alla fall i större organisationer, kommer att ha en central IT-funktion i verksamheten. För dig som idag sysslar med data- och informationsadministration finns här kanske början till en tredje ny yrkesroll, *IT-arkitekten*.

### **Mot ett nytt arkitekturbegrepp**

Att betrakta IT som en "plattform" för affärsutveckling och verksamhetsutveckling är ett synsätt man ofta hittar hos de som driver kunskapsutvecklingen inom BPR-området. Både Davenport och Hammer kritiserar dock den etablerade synen på IT:s form och funktion i verksamheten (dess arkitektur).

Davenport t ex kritiserar särskilt Information Engineerings (IE) grundläggande IT-strategiska mål: Att analysera alla verksamhetens processer och deras nuvarande informationsbehov och sedan sammanföra dessa till en gigantisk

gemensam informationsarkitektur. Davenport menar att detta perspektiv är en återvändsgränd som, förutom att det "konserverar" gamla affärsprocesser, leder till "analysis paralysis". Med analysis paralysis menas att organisationen fastnat i ett detaljerat analysarbete som aldrig blir färdigt och som ger så komplexa modeller att de är oanvändbara.

Trots denna massiva kritik mot det etablerade arkitekturtänkandet är de flesta överens om att vi behöver ett "arkitekturbegrepp". IT:s abstrakta natur gör att vi behöver en gemensam syn på IT:s form och funktion i verksamheten. En bra IT-arkitektur hjälper oss att snabbare konstruera och förändra datorsystem och underlättar därmed omkonstruktion av affärsprocesser.

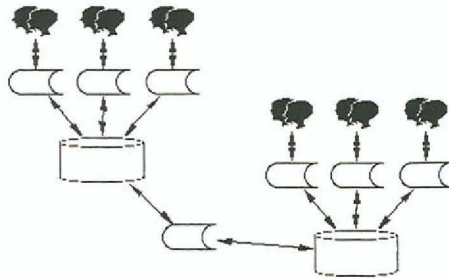
Davenport t ex menar att det finns en stor potential i att kombinera objekt-orienterad design av datorsystem med Business Process Reengineering. Programkomponenter (objekt) kan i ett sådant perspektiv utökas så att de inte bara innehåller data och metoder, utan också verksamhetsregler och delar av affärsprocesser. Sådana återanvändbara programkomponenter på hög abstraktionsnivå kallas i dag allmänt för "business objects". Systemutveckling skulle därmed i framtiden handla om att *omkonstruera* nya *affärsprocesser* med hjälp av kunskap om människors *kompetens* och standardiserade *business objects*.

Kunskapsutvecklingen på detta område kommer att accelerera de närmaste åren och det är svårt att spekulera i vad resultatet kommer att bli. En trend kan vi dock skönja. Många börjar starkt ifrågasätta vår etablerade syn på begreppet *information*. Några av de tongivande personerna på området, Peter Keen och Fernando Flores, har i artiklar de senaste åren hävdade att vår syn på information som artefakt i grunden är felaktig. De menar att vi måste sluta betrakta information som en sak som kan lagras, bearbetas och skickas. Istället, menar de, måste vi se på information som en *kommunikativ process*.

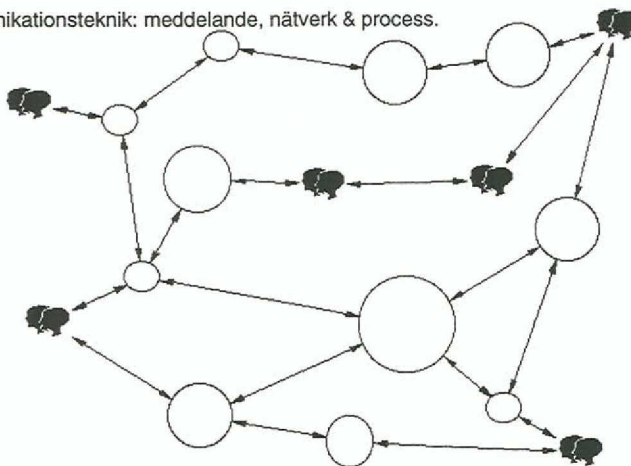
Ovanstående och mycket annat tyder på att vi står inför ett paradigmskifte när det gäller synen på IT:s användning. Vi går från att fokusera på information till att fokusera på kommunikation. Vi håller därmed på att överge ett trettio år gammalt "informationsparadigm" där datorer och program abstraheras till *data*, *datalager* och *applikationer*. Tiden får utvisa om det nya "kommunikationsparadigmet" kommer att innehålla arkitekturbegrepp som t ex *meddelande*, *nätverk* och *kommunicerande "business objects"*.



Från  
Informationsteknik: data, datalager, applikation.



Till  
Kommunikationsteknik: meddelande, nätverk & process.



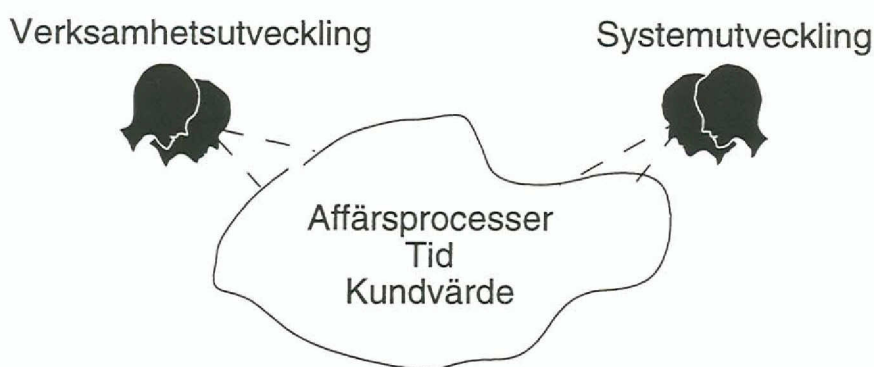
*Kommunikationsparadigmet: från datalager till kommunicerande processer.*

## Sammanfattning och slutsatser – BPR och systemutveckling

Många företagsledare uppfattar den höga tekniska utvecklingstakten på IT-området som ett problem. Det blir allt svårare att prioritera bland alla de möjligheter tekniken ger. Att veta när man inte ska investera i ny teknik är lika viktigt som att veta när man *ska* investera. Det går dock inte att delegera dessa beslut till tekniska specialister, vilket ofta görs idag. Det här är i huvudsak ett **kommunikationsproblem**. Det traditionella företagsekonomiska språket räcker inte till för att beskriva kopplingen mellan organisation, affärsidé och avancerad användning av informationsteknologi (IT). Samtidigt saknas det inom traditionell systemutveckling en nödvändig helhetssyn på IT:s roll som något annat än administrativ stödfunktion.

Det finns ett stort behov av att utöka det företagsekonomiska språket med en begreppsapparat för att i icke tekniska termer tala om verksamhetens användning av IT. Här erbjuder BPR kanske en lösning. BPR är verksamhetsutveckling där företagsekonomins senaste affärsstrategiska begrepp som *affärsprocesser*, *värdekedjor* och *tidsfokusering* vävs samman med synsätt och metoder som utvecklats inom avancerad systemutveckling

Många managementkonsulter upplever av förklarliga skäl att den process- och flödesorientering som BPR förespråkar inte är något nytt. Men att fokusera på *affärsprocess*, *tid* och *kundvärde* är nytt för oss som är specialister på datorisering. BPR ger därför ett gemensamt fokus för verksamhets/organisations- och IT-utvecklare och kanske får vi genom att ta till oss detta synsätt äntligen ett gemensamt språk.



*Business Process Reengineering ger verksamhetsutvecklare och systemutvecklare ett gemensamt fokus.*

Detta betyder naturligtvis inte att vi ska sluta att analysera *informationsbehov*. Vad det däremot betyder är att vi i fortsättningen måste lägga ner mindre arbete på att analysera den befintliga verksamheten. Det viktiga blir istället att ta fram tillräckligt detaljerade verksamhetsmodeller, för att vi med dessa som underlag, ska kunna konstruera nya affärsprocesser. Med ett sådant synsätt blir begreppet informationsbehov mindre relevant. De nya processerna finns ju inte innan vi realiserat dem, så därför har de inte annat än ett hypotetiskt behov av information. Det är istället de möjligheter till kommunikation och till återanvändning av kunskap vi kan hitta hos olika former av IT, som ger förutsättningarna för hur dessa affärsprocesser kan byggas.

Vi kommer därmed också i fortsättningen att skapa processmodeller och datamodeller, men med ett annat perspektiv på vad varför vi gör det. Syftet är inte längre att ta fram en detaljerad kravspecifikation på ett informationssystem, utan att snabbt skaffa underlag för beslut om olika IT-investeringar som möjliggör drastiskt förbättrade affärsprocesser. Framförallt så ställer BPR helt andra krav på hur snabbt vi kan få fram nya datorsystem. Vi kommer helt enkelt inte att ha tid att bygga ett system från början enligt en detaljerad specifikation.



BPR kommer att tvinga både interna och externa systemleverantörer att drastiskt pressa sina ledtider.

Att bara addera ett BPR-moment först i den klassiska "vattenfallsmodellen" för systemutveckling är därför dömt att misslyckas. Själva konstruktionen av datorsystemen måste bedrivas mitt i själva konstruktionen av affärsprocessen. Hur datorsystemet byggs blir avgörande för affärsprocessens design.

Sammanfattningsvis kan vi säga att BPR som synsätt ger oss två typer av systemutveckling: *verksamhetsutveckling* och *utveckling av infrastruktur*. Verksamhetsutveckling bedrivs fortlöpande med ständig omkonfigurering av affärsprocesser och datorsystem. Då organisationen når tillräcklig social och teknisk mognad görs en teknikdriven "språngvis förbättring" av produktivitet och effektivitet. Samtidigt pågår en långsiktig satsning på informations-teknologisk infrastruktur. Arkitekturen hos denna infrastruktur, dess form och funktion, kan bara bestämmas av långsiktiga affärsstrategiska mål. För det är infrastrukturen som ger de framtida förutsättningarna för de värden organisationen kan skapa och hur den kan skapa dessa värden.

# Metoder för Business Process Reengineering

Business Process Reengineering (BPR) har slagit ner som en bomb och tagit de flesta av oss på sängen. Trots att erfarenheterna av medveten metodisk "omkonstruktion" (eng reengineering) av affärsprocesser är mycket begränsade, översvämmas vi just nu av "metoder" och datorstöd för BPR. Bara under våren 1993 lanserades ett tiotal nya datorstöd med vidhängande BPR-metoder. Dessutom hävdar många management- och datakonsulter att just deras metod är och alltid har varit en metod för BPR.

Den här rapportens tidigare avsnitt har visat att BPR som synsätt skiljer sig från traditionell verksamhetsutveckling och systemutveckling på en rad punkter. Rimligtvis bör därför metoder för BPR också avvika från andra former av utvecklingsmetoder.

Davenport gör i sin bok en jämförelse mellan olika metoder och synsätt för "processutveckling" (se fig). Han menar att eftersom BPR har ett annat syfte än andra procesutvecklingsmetoder, måste också arbetsgång och verktyg se annorlunda ut.



## Process Methods Overview

<i>Approach</i>	<i>Objective</i>	<i>Tools/Method</i>	<i>Roots</i>
Activity-Based Costing	Cut cost	Cost buildup over process/value-added analysis	Accounting for product line selection
Process Value Analysis	Streamline a single process/reduce cost and time	Value analysis for each process step	Consulting approaches
Business Process Improvement	Continuously improve one or all processes in terms of cost, time, and quality	Process step classification, quality tools	Total quality management
Information Engineering	Build a system along process lines	Descriptions of current and future processes	Systems analysis
Business Process Innovation	Use change levers to radically improve key processes	Change levers, future vision	Competitive systems

*Enligt Davenport så har BPR (Business Process Innovation) ett annat syfte än andra processutvecklingsmetoder som t ex Activity-Based Costing, Business Process Improvement (kvalitetsutveckling) och Information Engineering. (Källa: Process Innovation – Reengineering work through information technology.)*

Det flesta nya metoder och verktyg för BPR, som lanserats den sista tiden, kommer från etablerade internationella datakonsultföretag och CASE-leverantörer. Om man studerar deras reklambroschyrer och lyssnar på representanter från dessa företag, upptäcker man att många beskriver sina "BPR-metoder" i termer av "a method for Business Process Automation". Detta är anmärkningsvärt eftersom de därmed visar att de inte förstått essensen i Hammers och Davenports kritik av det traditionella sättet att datorisera. Rubriken på den artikel Hammer skrev 1990 talar ju för sig själv: *Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate!*

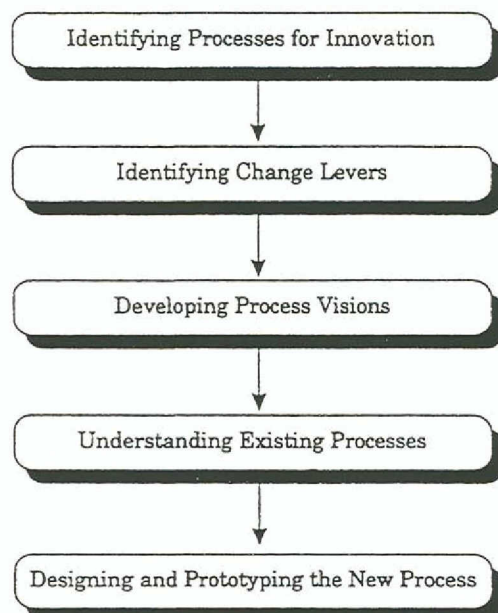
Davenport hävdar att strukturerade systemutvecklingsmetoder som t ex *Information Engineering* inte är särskilt väl lämpade för BPR och kritiserar dem främst på tre punkter:

- Process Redesign görs bara på enskilda arbetsuppgifter. Ingen systemutvecklingsmetod tar helhetsgrepp på en hel affärsprocess och särskilt inte med kundvärdet i fokus.
- De flesta systemutvecklingsmetoder förespråkar en detaljerad analys av informationsbehov i den befintliga verksamheten. En datamodell över en hel affärsprocess blir dock alldeles för komplex och tar för lång tid att framställa, vilket kan leda till "Analysis Paralysis".
- Många systemutvecklingsmetoder bygger på det något begränsade synsättet att en för hela affärsprocessen gemensam och väl strukturerad databas är slutmålet med utvecklingsarbetet. Man tenderar också att negligera en del former av informationsteknologi som t ex elektronisk post, elektronisk dokumenthantering, videokonferenssystem, datorstödd utbildning, expertsystem och workflow management.

Davenports kritik, plus förhållandet att många data- och managementkonsulter verkar ha missat essensen hos BPR, manar till eftertanke. Det grundläggande synen på verksamhetsutveckling och systemutveckling som BPR representerar har helt enkelt inte hunnit slå igenom hos alla. Slutsatsen kan inte bli annan än att vi kritiskt måste granska de som hävdar att de har erfarenhet av BPR, särskilt de som hävdar att de har en fungerande metod. Därmed inte sagt att alla tillgängliga metoder på området är felaktiga. Hur ser då en "riktig" metod för BPR ut?

Davenport redovisar i sin bok ett ramverk för BPR-metoder, *Five steps to process innovation* (se fig). Han menar att följande aktiviteter alltid ingår i ett projekt som syftar till BPR:

- Identifiera affärsprocesser som har potential till "omkonstruktion" och välj ut en.
- Analysera organisationens kärnkompetens och den senaste informationsteknologin med avseende på möjligheter till BPR.
- Utveckla en strategi (vision) för den valda processen med kunden i fokus och med relation till konkurrenter.
- Analysera den befintliga processen.
- Gör ny design och konstruera prototyper av den nya affärsprocessen.



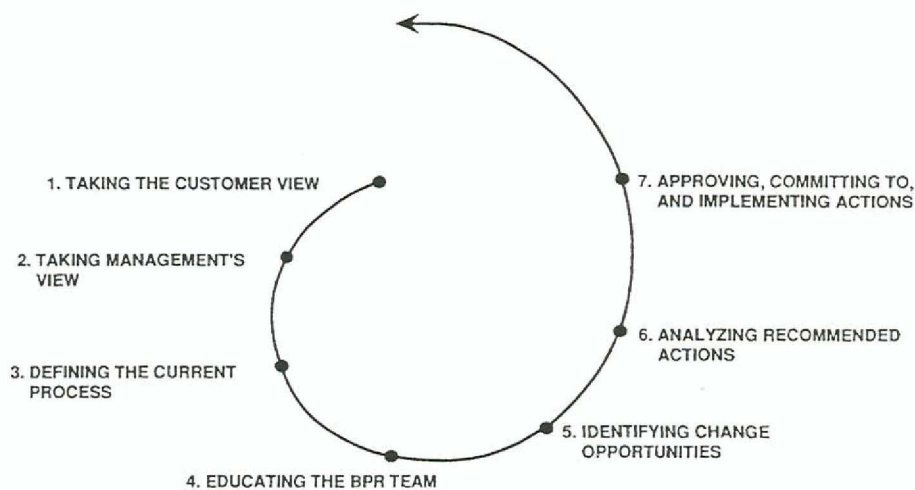
*Davenports ramverk för BPR-metoder. (Källa: Process Innovation – Reengineering work through information technology.)*

Trots att en mer detaljerad beskrivning av varje aktivitet i Davenports ramverk inte ryms inom den här rapportens ram, kan det vara intressant att jämföra de fem aktiviteterna med några andra ansatser till BPR.

Stanford Research Interanational (SRI) är ett företag som tidigt var ute med en formell ansats till BPR, *The 7-step BPR approach* (se fig). Vid första anblicken ser SRI:s metod något annorluna ut, men om man studerar vad som döljer sig under rubrikerna är båda ansatserna väldigt lika. Både SRI och Davenport betonar att det inte finns en strikt sekvens mellan aktiviteterna och att BPR måste ses som en iterativ process, vilket också antyds av den "cirkulära" pilen i figuren som beskriver SRI:s ansats.



## THE 7-STEP BPR APPROACH



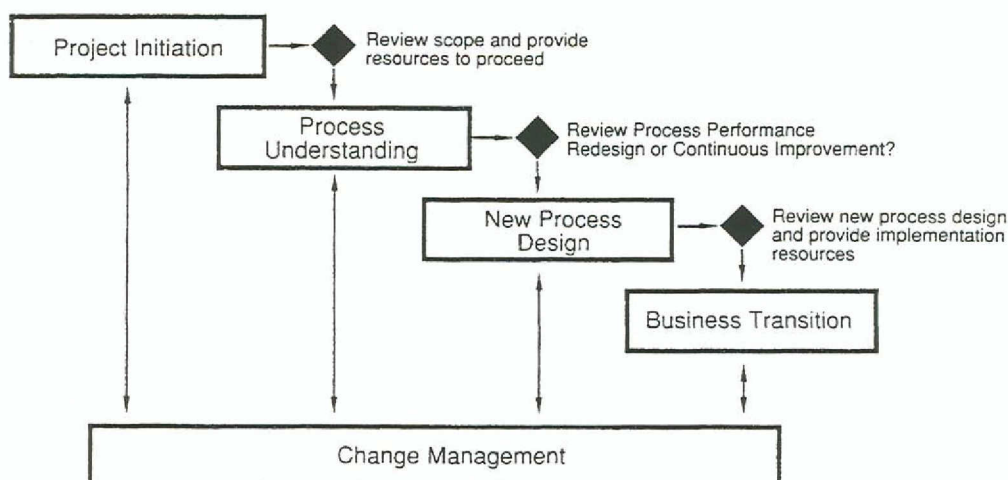
SRI International

*SRI's BPR-metod The 7-step BPR approach. (Källa: Stanford Research International).*

*The 7-step BPR approach* används internt av SRI's egna managementkonsulter och finns enligt uppgift inte officiellt tillgänglig. SRI planerar dock att i framtiden ge ut en handbok i BPR.

Texas Instruments (TI) är ett annat företag som utvecklat en metod för BPR (se fig). Metoden lanserades våren 1993 tillsammans med ett datorstöd, *Business Design Facility*. Själva metoden finns för närvarande tillgänglig i tre dokument:

- *The Business Process Engineering Concepts* som beskriver de teorier och synsätt som ligger till grund för metoden.
- *The Business Process Engineering Practitioners Guide* som innehåller ett ramverk för planering och genomförande av BPR-projekt. De fyra övergripande faserna i metoden är nedbrutna i aktiviteter som var och en beskrivs i detalj med tydligt specificerade resultat.
- *The Business Process Engineering Techniques Guide* som innehåller mer detaljerade exempel på när och hur olika tekniker och verktyg kan användas i ett BPR-projekt. I detta dokument finns också exempel på projektresultat från olika praktikfall.



*Texas Instrument's metod för Business Process Reengineering.*

Jämfört med Davenports ramverk verkar de två mittersta aktiviteterna i TI:s metod, *Process Understanding* och *New Process Design*, vara identiska. Både SRI:s metod och Davenports ramverk har dock ett mer markerat affärstrategisk fokus. Man lägger t ex stor vikt vid att förankra BPR hos management och att bedriva processkartläggning ur ett kundperspektiv. Att TI inte så starkt betonar detta kanske beror på att deras metod och verktyg sprungit fram ur *Information Engineering* och CASE-verktyget *Information Engineering Facility*. TI:s metod innehåller också en fjärde aktivitet *Business Transition* vars motsvarighet t ex saknas i Davenports ramverk. Att en sådan aktivitet inte finns med i ramverket förklaras av Davenport med att det inte finns någon enkel koppling mellan *Process Re-design* och *Change Management*, d v s själva förändringen av verksamheten.

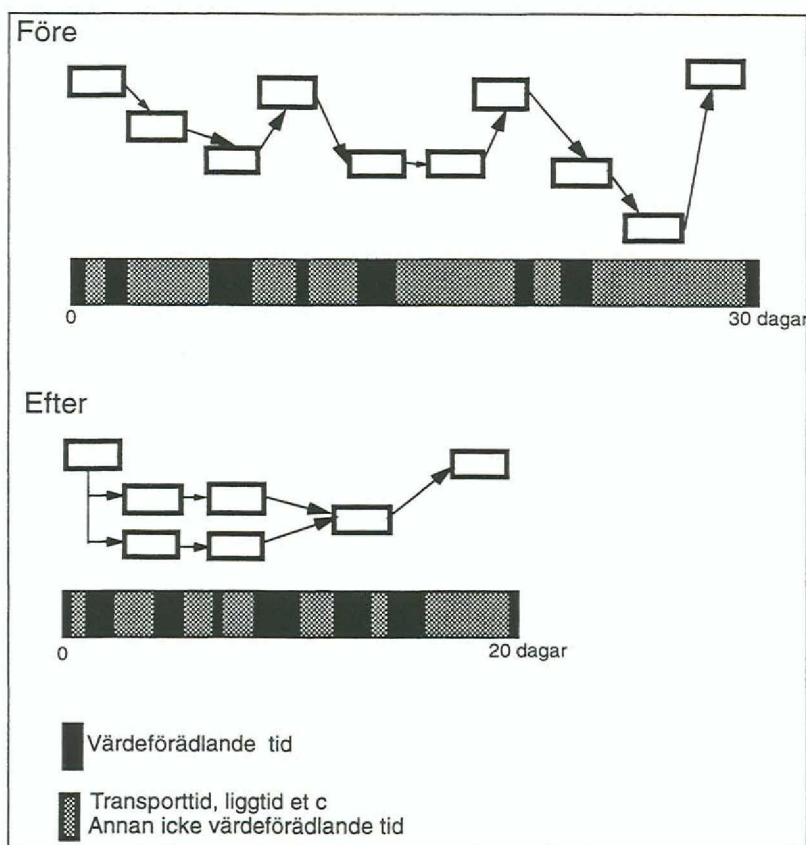
Davenport och flera andra som driver kunskapsutvecklingen på BPR-området, menar att många metoder tenderar att trivialisera den svåraste delen av ett BPR-projekt, att förändra verksamheten. Ofta betraktas BPR i dessa metoder som en extra "tidig fas" i den vanliga systemutvecklingsmodellen – en aktivitet som genererar krav på utveckling av ett eller flera informationssystem. Därför består i huvudsak metodsteget för att förändra verksamheten av att konstruera och införa ett tekniskt datorsystem. Davenport menar dock att BPR i första hand handlar om att förändra och förbättra organisationen av arbete, d v s att utveckla ett socialt system, och inte om att utveckla tekniska system. Change management är, enligt Davenport, ett stort och mycket svårt område där det återstår en hel del forskning och kunskapsutveckling. Kanske är det också därför den sista aktiviteten i TI:s metod i huvudsak handlar om konstruktion av datorsystem och inte om organisationsförändring?

## Tid och kundvärde i fokus

En gemensam nämnare hos de flesta BPR-metoder är att de, till skillnad från etablerade systemutvecklingsmetoder, har en stark fokusering på **tid**. Genom att man analyserar den tid det tar att skapa ett visst kundvärde tvingas man att beskriva hur arbetet egentligen går till, d v s att förstå affärsprocessen.

Det man ofta gör i ett BPR-projekt är att försöka minimera den tid som inte är värdetilläggande ur kundens synvinkel. Det är dock inga små tidsvinster man letar efter (jfr kvalitetsutveckling). Man menar att avancerad IT-användning ofta kan reducera tiden i affärsprocess med 50-95%! Sådan tidsvinst uppnår man genom att:

- Ta bort icke värdeskapande aktiviteter.
- Flytta aktiviteter från det huvudsakliga "värdeflödet".
- Slå samman flera aktiviteter.
- Utföra aktiviteter parallellt.
- Ta bort väntetider mellan aktiviteter.



*Både metoder för BPR och metoder för kvalitetsutveckling pläderar för tidsfokusering. Genom att analysera den tid det tar att skapa ett visst kundvärde blir man automatiskt tvungen att studera hur arbetet egentligen går till, d v s att analysera affärsprocessen.*



De flesta metoder för BPR betonar också starkt att varje affärsprocess ska analyseras utifrån det kundvärde i form av produkt eller tjänst den skapar. En processkartläggning börjar därför alltid hos kunden, sedan "spåras" arbetsflödet bakåt tills att hela processen är kartlagd.

## **Förändra genom att beskriva – verksamhetsmodeller som instrument**

I ett BPR-projekt är det lätt att skapa förståelse för att verksamheten behöver förbättras. Det är heller inte så svårt att få alla att inse att stora förbättringar endast kan uppnås i och med drastiska förändringar av hur själva arbetet bedrivs. Det som verkligen är svårt är att nå insikt om och uppnå samsyn kring vilka förändringar i verksamheten som leder till dessa förbättringar.

En förutsättning för att man ska kunna utnyttja IT:s möjligheter i ett BPR-projekt är att man förstår informationens betydelse. Det räcker inte med att högsta ledningen förstår hur verksamheten använder, skapar och förmedlar information. Hela organisationen måste öka sin förståelse för vilka värden den skapar och hur den använder information i den processen.

Gemensamt för ovanstående ansatser till BPR är att de förordar en kartläggning av den befintliga affärsprocessen, samt design och simulering av nya alternativa affärsprocesser. Verksamhetsmodeller i form av process- och datamodeller har därmed en viktig funktion i flera av BPR-projektets olika faser. Dels för att identifiera problem och möjligheter till förbättringar, dels som prototyp- och designinstrument för "nykonstruktion" av en affärsprocess och dels som ett sätt att förankra förslag till förändringar i verksamheten.

- Verksamhetsanalys - identifiering av problem och möjligheter till förbättringar.
  - Instrument: Modeller av dagens verksamhet
- Verksamhetsdesign - nykonstruktion och val av bästa modell.
  - Instrument: Modeller av den nya verksamheten.
- Verksamhetsförändring
  - Instrument: Verksamhetsmodellen som "plan" för förändring.

Erfarenheter från Texas Instruments visar att bara det faktum att man beskriver affärsprocessen och sätter ett namn på den ger stora effekter. Detta bekräftas av många konsulter, med erfarenheter av processkartläggning, som menar att verksamhetsmodeller är ett mycket viktigt instrument i BPR-projekt. De menar att modeller av verksamhetens processer, värdekedjor och värdesystem gör det lättare att tackla frågor som: Hur ser användningen av information ut i den här

affärsprocessen? Hur måste verksamheten förändras för att potentialen hos ny teknik ska kunna utnyttjas? Vilka investeringar i form av IT är det viktigast att prioritera? Vilken form av IT ger störst förbättring av processen?

## **IDEF0 - en standard för processkartläggning?**

Att kartläggning av den befintliga affärsprocessen och design av nya affärsprocesser är viktigt i BPR-projekt, har gjort att olika tekniker för processmodellering fått ett uppsving. Många konsulter på BPR-området har kommit att använda *IDEF0*, amerikanska försvarets standard för processanalys. *IDEF0* återfinns också i många av de datorstöd för BPR som dykt upp det senaste året. T ex har både *Business Design Facility* från TI och *Design/IDEF* från MetaSoftware stöd för *IDEF0*.

*IDEF0*, som är ett grafiskt språk, är en vidareutveckling av SA/DT som utvecklades av systemteoretiker på 70-talet. SA/DT skapades ursprungligen för att beskriva generella produktionssystem (inte datorsystem) och används fortfarande i olika former i tayloristiska metoder för industriell utveckling.

I *IDEF0* beskrivs en affärsprocess med hjälp av "lådor" och "pilar" (eng. boxes and arrows). En låda representerar en aktivitet/process och en pil representerar antingen *input*, *output*, *styrning* eller *mekanism*. Vilken av dessa fyra "flöden" en pil representerar beror på dess relativa position i grafen (se figur).

Många konsulter rapporterar goda erfarenheter av att använda *IDEF0* i BPR-projekt. Man menar att *IDEF0*, som ursprungligen togs fram för att beskriva generella produktionssystem, fungerar bättre än de dataflödesdiagram som kommit att användas i många systemutvecklingsmetoder.

T ex så gör uppdelningen i fyra olika typer av flöden det lättare att:

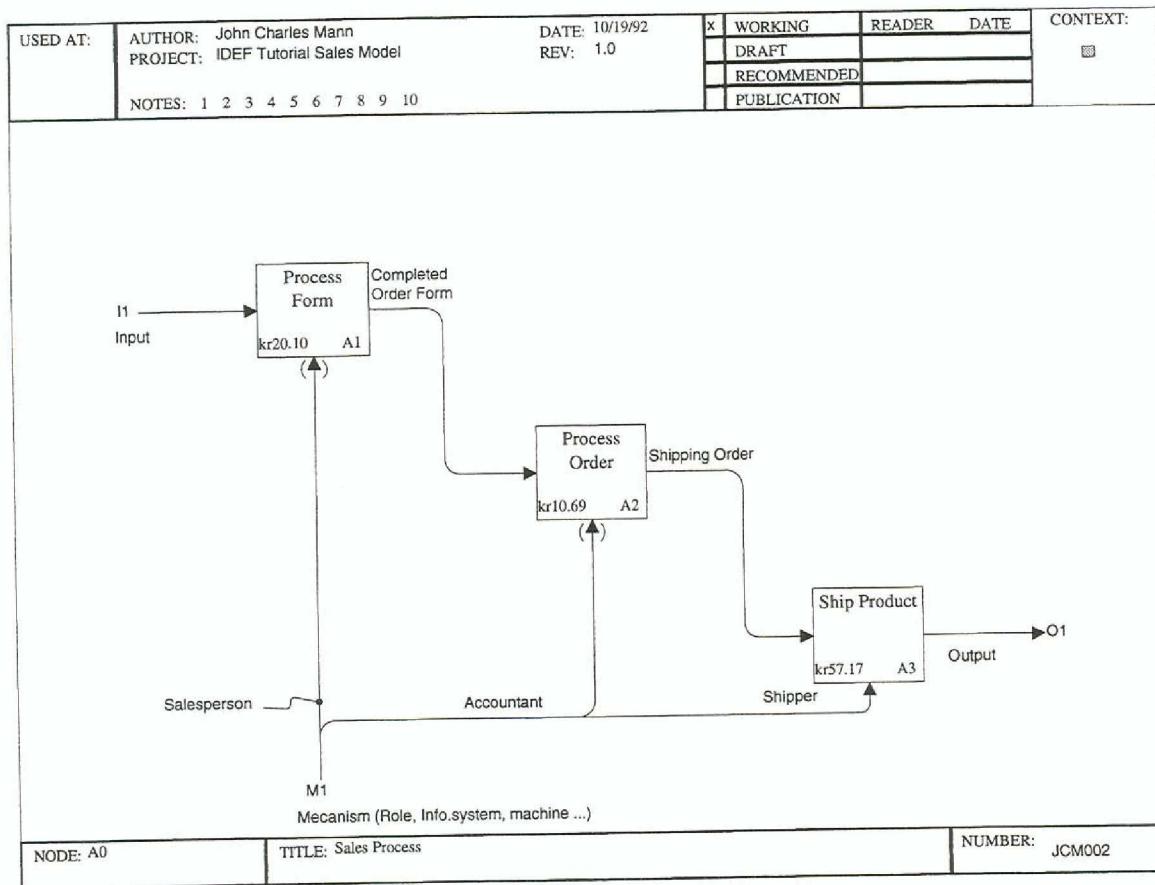
- Frigöra sig från den gamla organisationen. Yrkesroller och organisatoriska enheter beskrivs i *IDEF0* som "mekanismer". En vanlig fälla i processanalys är annars att man låter organisatoriska enheter och yrkesroller ikläda sig rollen av "aktiviteter", vilket leder till att man beskriver organisationen (ansvarsstrukturen) istället för hur arbetet egentligen går till.
- Tydliggöra IT:s roll i en affärsprocess. Informationsflöden kan vara input, output eller styrning. Själva datorsystemen beskrivs som mekanismer, vilket gör det lättare att frigöra befintliga informationssystem från själva informationsflödet.

De som använder *IDEF0* för processkartläggning och redesign av affärsprocesser kompletterar "lådorna" (aktiviteterna) med attribut för olika *kostnads*-*slag*. Desutom kompletteras både aktiviteter och flöden med olika *tids*-*attribut* som t ex liggtid, transporttid, handläggningstid et c.

USED AT:	AUTHOR: John Charles Mann	DATE: 10/19/92	X	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: Top
	PROJECT: IDEF Tutorial Sales Model	REV: 1.0		DRAFT			
				RECOMMENDED			
				PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10							
<p><b>Why!</b></p> <p>Control (Vision, Strategy Goal, Rule, Procedure...)</p> <p><b>What!</b> Input → Sales Process (kr87.96, A0) → Output <b>What!</b></p> <p>Mecanism (Role, Info.system, machine ...)</p> <p><b>How!</b></p> <p>Purpose: To demonstrate the IDEF processmodeling paradigm Viewpoint: What is IDEF?</p>							
NODE: A-0		TITLE: IDEFdemo			NUMBER: JCM001		

*I det grafiska processmodelleringspråket IDEF0, beskrivs en affärsprocess med hjälp av "lådor" och "pilar" (eng. boxes and arrows). En låda representerar en aktivitet/process och en pil representerar antingen input, output, styrning eller mekanism. Vilken av dessa fyra "flöden" en pil representerar beror på dess relativa position i grafen.*





*Processmodell gjord med den amerikanska processmodelleringspråket IDEF0. (Hämtad från programmet Design/IDEF.) Notera att varje aktivitet har en specificerad kostnad som är summan av alla underliggande aktiviteters kostnad.*

## Datorstöd för Business Process Reengineering

I figuren nedan finns en lista av dataprogram som idag marknadsförs för Business Process Reengineering (BPR). Flera av programmen är utvecklade av CASE-leverantörer som återanvänt de delar i CASE-verktyget som stödjer systemutvecklingens "tidiga faser" och anpassat dessa delar till en metod för BPR.

Det är viktigt att understryka att traditionella CASE-verktyg inte är särskilt lämpliga att använda i BPR-projekt. De avspeglar de systemutvecklingsmetoder de utvecklats för att stödja och har därför fokus på formell design av programvara (ofta databasdesign). Endast det rena "ritstödet" i CASE-verktyg är användbart i ett BPR-projekt. CASE-verktyg är dock ofta för komplicerade för att endast användas som grafiska editorer. Davenport menar t ex att BPR-projekt som beskrivit affärsprocesser med ett verktyg avsett för att i slutändan kodgenerera en databasapplikation, ofta hamnar i "Analysis Paralysis". (Med analysis paralysis menas att organisationen fastnat i ett detaljerat analysarbete som aldrig blir färdigt och som ger så komplexa modeller att de är oanvändbara.)

Därför är de flesta av dagens datorstöd för BPR enkla ritverktyg för process- och datamodellering, som utökats med tids- och kostnadsattribut. En del av verktygen listade i figuren nedan har dock stöd för mer avancerad "what-if-analys". T ex så kan både *Business Design Facility* och *Design/IDEF* aggregera olika former av tider och kostnader. På så sätt kan konsekvensen av olika ändringar i en affärsprocess lätt analyseras och olika alternativa "prototyper" av nya affärsprocesser jämföras med varandra. Design/IDEF har dessutom en koppling till *WorkFlow-analyser* som är en "process-simulator". WorkFlow-analyser kan importera processmodeller från Design/IDEF och sedan exekvera dem.

Överhuvudtaget ser det ut som om nya datorstöd för processsimulering kommer att bli en trend. *Witness* från engelska ISTEEL är ett exempel på ett mycket avancerat simuleringsverktyg. Verktöget har under en längre tid använts i tillverkande industri för att lösa logistiska problem inom lagerdistribution och hantering av produktionsflöden. Witness har nu kommit i en särskild version för simulering och konstruktion av *tjänsteprocesser*. En modell av en tjänsteprocess skapas av standardiserad byggstenar i en interaktiv grafisk miljö och kan sedan exekveras med slumpmässigt valda ingångsvärden. Sak- och informationsflöden animeras under exekveringen direkt på bildskärmen.

## **Datorstöd för Business Process Reengineering**

**Business Design Facility, Texas Instruments**

**Business Improvement Facility , VSF**

**Design/IDEF & Workflow Analyzer, MetaSoftware**

**Enterprise Modeller, Quantum Step Consulting**

**METIS, Digital Equipment/METIS**

**Penanalysis Process Modelling System, Hitachi America**

**ProcessWise, ICL**

**PE/Process Manager & Process Library, LBMS**

**Qualicycle, Metcon**

**Radica, Mondas IT**

**Witness, AT&T ISTEEL**

*11 stycken datorprogram som marknadsförs som datorstöd för Business Process Reengineering. Flera av programmen har lanserats under 1993.*

### **Varför datorstöd?**

Att snabbt få fram tydliga verksamhetsmodeller är en viktig del av framgången i ett BPR-projekt. Därför behövs datorstöd för att rationalisera själva ritandet av process- och datamodeller. Datorstöd är också väldigt användbara när det är dags att analysera olika designalternativ av nya affärsprocesser. Det är oerhört tidsödande att för varje förslag till ändring i en affärsprocess, behöva rita om hela processmodellen och göra om kostnads- och tidsberäkningar.

Metoder och datorstöd ger dessutom en form av "förändringsmandat" och kan fungera som "murbräcka" för att få acceptans för nya synsätt. Snygga och väl strukturerade grafer ger ett rationellt intryck som kan göra det lättare för verksamhetsansvariga att t ex acceptera en kartläggning av en affärsprocess.

Många varnar dock för att ett BPR-projekt kan bli "tool-happy" och tro att allt ordnar sig bara man har ett avancerat datorstöd. Naturligtvis är inte datorstöd det som är nyckeln till lyckad Business Process Reengineering. Ett BPR-projekt är dömt att misslyckas om bakomliggande synsätt inte är förankrat hos företagets högsta ledning och bland många av medarbetarna. Varken metoder eller datorstöd kan, annat än i mycket liten utsträckning, bidra till att det synsätt på verksamhetsutveckling och datorisering som BPR representerar, förankras i den egna organisationen.



# Litteraturlista

- Falk, T., Olve, N.G., *Ledningsperspektiv på informationsbehandling*, IMIT, 1991.
- Davis, S., *Vision 2020 – Transform your business today to succeed in tomorrow's economy*, Fireside 1991.
- Davidson, W.H., *Beyond re-engineering: The three phases of business transformation*, IBM Systems Journal, No. 1, 1993.
- Davenport, T.H., *Process Innovation: Reengineering work through Information Technology*, Harvard Business School Press, 1993.
- Davidow, W., H., Malone, M., S., *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the corporation for the 21st century*, Harper Business, 1992.
- Hammer, M., *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*, Harper Business, 1993.
- Harrington, J., *Organizational structure and information technology*, Prentice Hall 1991.
- Keen, P.G.W., *Information Technology and the management difference: A fusion map.*, IBM Systems Journal, No. 1, 1993.
- Morton, S., *The corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*, Oxford University Press, 1991.
- Porter, M.E., *Competitive advantage*, The Free Press, 1985.
- Porter, M.E., Millar, V.E., *How Information gives you competitive advantage*, Harvard Business Review, vol. 63, no 4, 1985.
- Statskontoret, *IR – Inte bara nedskärning*, Statskontoret 1993:5.
- Strassman, P.A., *The Business Value of Computers – An executives Guide*, The information economics press, Connecticut, 1990.
- Slater, R., *Integrated Process Management – A quality model*, McGraw-Hill, 1993.
- Tapscott, D., Caston, A., *Paradigm Shift – The new promise of information technology*, McGraw-Hill, 1993.









# TIDIGARE UTGIVNA PUBLIKATIONER AV TRIADGRUPPEN

---

## Verksamhetskrav på informationsadministration

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

## Modellering

- N 1: Modelleringsansatser för begrepps- och datamodellering – Beskrivning och försök till jämförelse
- N 2: Generering av konceptuella modeller från policydokument
- N 3: Espritprojektet Tempora
- N 4: Prövning av regelbaserad metodik inom Posten
- N 5: En kokbok i remodellering – utkast
- N 6: Datorstöd för modellintegration
- N 7: Modellbaserad kunskapsinsamling
- N 8: Modellkvalitet
- N 9: Samband mellan dokument och modeller
- N 10: Modelleringshandboken
  - 1 – Översikt
  - 2 – Modelleringsledarens bashandledning
  - 3 – Modellering i grupp
  - 4 – Kommunikation
  - 5 – Arbetsgångar
  - 6 – Modelleringsväskan
  - 7 – Objektorienterad verksamhetsanalys
- N 11: Ett+Ett=Ett – Två praktikers erfarenheter av modellintegrering

## 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 1 Information Model – Processer och informationsflöden mellan processer
- K 13: AD/Cycle 1 Information Model – Info Flows inom Processmodellen
- K 14: AD/Cycle 1 Information Model – Relationsdatabasmodellering
- K 15: AD/Cycle 1 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

---

# 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.*

---