



NÄRINGSDEPARTEMENTET

IT 2000

EFFEKTIV IT

Förutsättningar för ett nytt utvecklings-
program inom informationsteknologins
tillämpningsområden

En förstudie

Ds 1993:43

SOU och Ds kan köpas från Allmänna Förlaget som ingår i C E Fritzes AB. Allmänna Förlaget ombesörjer också, på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningskontor, remissutsändningar av SOU och Ds.

Beställningsadress: Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Fax: 08-20 50 21
Telefon: 08-690 90 90

REGERINGSKANSLIETS
OFFSETCENTRAL
Stockholm 1993

ISBN 91-38-13384-9
ISSN 0284-6012

EFFEKTIV IT

**Förutsättningar för ett nytt utvecklingsprogram
inom informationsteknologins tillämpningsområden.**

En förstudie.

Hösten 1991 mottog regeringen rapporten IT 2000, Svensk informations- teknologis möjligheter under 1990-talet med förslag till riktlinjer för en IT- politik inom det näringspolitiska området (Ds 1991:63). Till rapporten fogades ett antal bilagor (Ds 1991:64).

I februari 1992 bildades med Näringsdepartementet som sammankallande en interdepartemental arbetsgrupp för att bereda utredningsrapportens förslag och successivt pröva möjligheterna att realisera dessa bl.a. i anslutning till den forskningspolitiska proposition som regeringen förelade riksdagen i februari månad 1993 (prop. 1992/93:170).

Föreliggande rapport är en förstudie gemensamt beställd av den interdepartementala arbetsgruppen och Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) hos SISU, Svenska Institutet för Systemutveckling. Uppdragsgivarna har i sina arbeten kring användarfrågor funnit skäl att informera sig om möjligheterna att förbättra olika verksamheters informationsförsörjning.

Den interdepartementala arbetsgruppen och NUTEK anser att rapporten har ett värde även utanför beställarkretsen.

SISU och uppgiftslämnarna svarar själva för innehållet i rapporten.

Stockholm i juni 1993

Sven Sjögren
ordförande i arbetsgruppen

Förord

Svenska Institutet för Systemutveckling redovisar i denna förstudie förutsättningarna för ett program för forskning och utveckling inom informationsteknologins tillämpningsområden. Programmet avser FoU inom områden som rör olika verksamheters informationsförsörjning och där de förväntade resultaten har *stor ekonomisk betydelse* för svenskt näringsliv och förvaltning. Förstudien har genomförts på uppdrag av Näringsdepartementet och NUTEK.

Rapporten är baserad på intervjuer med ansvariga chefer inom data- eller AU-området i företag, myndigheter och förvaltningar. Vi riktar ett varmt tack till dessa personer för deras medverkan.

Studien har genomförts av Thomas Falk, Matts Ahlsén, Mats Gustafsson, Mattias Hällström, Lars-Åke Johansson, Eva Lindencrona och Sten-Erik Öhlund.

Electrum, Kista den 28 maj 1993



Thomas Falk
Professor, Verkställande direktör

Innehåll

1. Sammanfattning	1
2. Bakgrund och syfte	3
3. Förstudiens uppläggning och genomförande	5
4. Behov av FoU. Fem problemområden.....	7
4.1 Informationsteknologins ekonomi & management	7
4.2 Informationsrationalisering	13
4.3 Affärskommunikation & EDI.....	23
4.4 Systemutvecklingens ledtider & kvalitet.....	31
4.5 Systemarvet	39
5. Slutsatser - förslag.....	45
Bilaga 1: Intervjupersoner.....	47
Bilaga 2: Litteraturreferenser	49
Summary in English	59

1. Sammanfattning

Underlaget för denna studie är intervjuer som genomförts med datachefer eller chefer med ansvar för administrativ utveckling i sammanlagt 78 företag, myndigheter och förvaltningar. Syftet med intervjuerna var att *kartlägga* FoU-behovet inom vissa av informationsteknologins tillämpningsområden.

Intervjupersonerna tillsändes i förväg ett diskussionsunderlag i form av en broschyr över ett tänkt FoU-program och ombads under intervjun att svara på frågor med utgångspunkt från detta diskussionsunderlag. Svartspersonerna ombads att kommentera dels hur väl de beskrivna problemområdena stämde med de egna erfarenheterna, dels vilken relevans man ansåg att respektive beskrivet FoU-område hade för den egna verksamheten.

Den genomförda intervjuundersökningen har genomgående uppfattats mycket positivt av de tillfrågade. En klar majoritet ansåg att forskningsprogrammet som skisserats i diskussionsunderlaget hade stor relevans för den egna organisationen.

För vart och ett av de fem föreslagna FoU-områden gäller att *mer än 80 procent av de tillfrågade tyckte att diskussionsunderlaget beskrev förhållanden som stämde bra eller mycket bra med egna erfarenheter i respektive organisation*. I rapporten har bl a följande områden identifierats som relevanta för forskning och utveckling.

Informationsteknologins ekonomi & management

- Sammanställningar av svenska praktikfall, kopplingen mellan IT och verksamhetsutveckling samt värdering av investeringar och tillgångar i information och informationsteknologi.

Informationsrationalisering

- Analys av informationskällor, informationsflöden och rationaliseringsbehov, nya arkitekturer för informationssystem, dokument- och ärendehantering, ny databasteknologi för informationshantering, informationens kvalitet och värde samt mottagarstyrd informationsförsörjning.

Affärskommunikation & EDI

- Utredningar om EDI-utvecklingen i svenska företag, utveckling av samverkande system, utveckling av enhetlig arkitektur samt nästa generations EDI.

Systemutvecklingens ledtider & kvalitet

- Integrerad systemutveckling, kvalitetssäkring, komponentbaserad systemutveckling och mätning av systemutvecklingsprocessen.

Systemarvet

- Metoder och strategier för reengineering, scenarier och referensfall för reengineering samt nyckel- och jämförelsetal för vad det kostar att beskriva dåligt dokumenterade system och renovera, jämfört med att slänga ut det gamla och bygga nytt.

Slutsatsen från intervjuerna med data- och AU-cheferna är att **ett FoU-program med den inriktning som redovisas är relevant för svenskt näringsliv och förvaltning och därför bör genomföras.**

Målet med ett sådant program bör vara att svenskt näringsliv och förvaltning ska kunna använda resultaten för att:

- Effektivare styra och utveckla verksamheter
- Minska kostnaderna för informationsförsörjningen
- Bättre utnyttja befintliga informationssystem
- Använda bättre värderings- och kalkyleringsprinciper
- Minska ledtiderna vid införande av nya system
- Förbättra intern och extern kommunikation

Utgångspunkten för programmet måste vara att FoU-insatserna ska uppfattas som så viktiga att det i högsta grad anses lönsamt för svenskt näringsliv och förvaltning att finansiellt bidra till programmets genomförande. Därför föreslås att programmet finansieras med stöd av intresserade organisationer, som också förutsätts delta aktivt i utvecklingsarbetet.

I programmet bör man pröva alternativa sätt för resultat- och kunskapsspridning. Förutom genom de traditionsenliga skriftliga rapporterna föreslås därför att resultaten sprids genom kompetensnät för programmets olika delområden. I kompetensnätet kan de deltagande organisationerna aktivt delta och bygga upp sin egen kompetens, genom t ex kurser, studiebesök och seminarier. Genom nätet får deltagarna också direkt stöd, t ex för att anpassa och använda projektresultaten i den egna organisationen.

2. Bakgrund och syfte

Informationsteknologin påverkar alla delar av vårt samhälle. Nya organisationsformer, förändringar i yrkesstrukturen, samt ökade möjligheter till integration mellan olika verksamheter är några resultat av denna påverkan.

Informationsteknologin ger upphov till nya konkurrensförhållanden, nya branschstrukturer, nya affärsmöjligheter, nya produkter och tjänster samt förbättrade möjligheter att styra och följa upp verksamheters resultat. Information har blivit ett viktigt konkurrensmedel och informationsteknologin en strategisk resurs.

Informationsteknologin har traditionellt betraktats som ett stöd till huvudverksamheten inom näringsliv och förvaltning. Användningen av tekniken har länge koncentrerats på rationaliseringsmöjligheter och kostnadsbesparingar. Men idag investerar man i informationsteknologi också av andra skäl: för att skapa intäkter och för att höja kvaliteten på beslut och arbete.

Informationsinnehållet ökar i produkter, tjänster och produktionsprocesser; hela informationsflödet har blivit alltmer väsentligt för konkurrensförmågan. IT är ett verktyg för organisationsutveckling. Det är därför viktigt att samordna målen för informationsbehandlingen med affärs- respektive verksamhetsmålen.

Vi har blivit starkt beroende av informationsteknologi i vardagsarbetet. Informationsbehandling är numera faktiskt en nödvändig förutsättning för all verksamhet inom näringsliv och förvaltning. Det går inte att avstå från tekniken och återgå till manuellt arbete. Informationssystemen har blivit en självklar del av verksamhetens *infrastruktur*. En väl fungerande informationsförsörjning är därför en förutsättning för företagets långsiktiga konkurrensförmåga. Detta gäller i alla branscher. En väl fungerande informationsförsörjning är också en förutsättning för en effektiv offentlig förvaltning.

Men modern informationsbehandling kostar mycket pengar. I många fall svarar informationsbehandlingen för en av verksamhetens största kostnadsposter. Informationsteknologin som skulle sänka kostnader har själv blivit kostnadsdrivande. Genom att informationsbehandlingen nu är så starkt integrerad med verksamheten är en stor del av kostnaderna för

informationsteknologi i själva verket en del av verksamhetens produktionskostnader.

Med utgångspunkt från ovanstående bakgrundsteckning samt analys och slutsatser i IT 2000-utredningen¹ har Svenska Institutet för Systemutveckling (SISU) föreslagit ett program för forskning och utveckling inom områden som rör olika verksamheters informationsförsörjning och där de förväntade resultaten har stor ekonomisk relevans för svenskt näringsliv och förvaltning. Sådana FoU-områden är t ex systemutvecklingens produktivitet, metoder för att hantera systemarvet, interorganisatorisk effektivitet via EDI, management-, affärsutvecklings- och organisationsfrågor, kalkyl- och värderingsprinciper samt metoder och principer för att bestämma verksamheters informationsbehov.

Näringsdepartementet och Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) har gett SISU uppdraget att i en förstudie undersöka behovet av och förutsättningarna för ett sådant FoU-program samt dess tänkbara huvudinriktning. I föreliggande rapport redovisas resultatet av förstudien som baseras på intervjuer med ansvariga chefer inom data- eller AU-området i företag, myndigheter och förvaltningar.

¹ IT 2000. Svensk informationsteknologis möjligheter under 1990-talet med förslag till riktlinjer för en IT-politik inom det näringspolitiska området. Näringsdepartementet (Ds 1991:63 jämte bilagor). Stockholm 1991.

3. Förstudiens uppläggning och genomförande

Underlaget för denna studie är intervjuer som genomförts med datachefer eller chefer med ansvar för administrativ utveckling i sammanlagt 78 företag, myndigheter och förvaltningar. Erfarenhetsmässigt är det dessa två chefskategorier som i allmänhet har en god överblick över organisationens informationsförsörjning.

Syftet med intervjuerna var endast att *kartlägga* FoU-behovet inom vissa av informationsteknologins tillämpningsområden, inte att på vetenskaplig grund undersöka i vilken omfattning olika verksamheter är engagerade i utvecklingsarbete inom olika tillämpningsområden. Vid urvalet av organisationer som skulle delta i undersökningen var det därför möjligt att använda ett förenklat förfaringssätt med hjälp av Veckans Affärers årligen återkommande publikation om de 500 största företagen i Sverige¹.

Vi intervjuade cheferna i 30 av de drygt 40 företag som 1991 hade en omsättning på mer än 10 miljarder kronor. Bland de nästan sextio företagen med en omsättning på 4 - 8 miljarder kronor genomfördes 20 intervjuer. Fem intervjuer gjordes i företag som hade en omsättning på ca 800 miljoner kronor. För att få en bred täckning ur branschsynpunkt genomfördes också intervjuer i fyra banker, fyra försäkringsbolag, sju statliga myndigheter samt fyra kommuner och fyra landsting. De i undersökningen deltagande organisationerna och de intervjuade personerna redovisas i Bilaga 1.

Intervjuerna genomfördes enligt ett förutbestämt schema som var gemensamt för samtliga intervjuer. Intervjupersonerna tillsändes i förväg ett diskussionsunderlag i form av en broschyr över ett tänkt FoU-program och ombads under intervjun att svara på frågor med utgångspunkt från detta diskussionsunderlag.

¹ Storföretagen 1992, Veckans Affärer/Affärsförlaget, Kristianstad 1992.

Det tänkta FoU-programmet baserades i sin tur på en probleminventering som genomförts inom SISU, bl a i samråd med några av institutets medlemmar. Diskussionsunderlaget återges avsnittsvis i kapitel 4 och omfattade fem huvudområden som fått följande rubriker.

*Informationsteknologins ekonomi & management,
Informationsrationalisering, Affärskommunikation & EDI,
Systemutvecklingens ledtider & kvalitet samt Systemarvet.*

Svarspersonerna ombads dels att kommentera hur väl de beskrivna problemområdena stämde med erfarenheterna från den egna verksamheten, dels vilken relevans man ansåg att respektive skisserat FoU-område hade för den egna verksamheten.

Vidare ombads svarspersonerna att bedöma hur relevanta ett antal konkreta projektförslag inom respektive FoU-område var för den egna verksamheten. Dessutom ombads de att ange vilka problemområden som saknades i diskussionsunderlaget. Slutligen tillfrågades de intervjuade om man inom den egna verksamheten arbetade med något eller några av de problem som beskrevs i broschyren, samt vilka metoder, metodstöd och andra resultat som man i första hand skulle önska sig om FoU-programmet genomfördes.

Intervjumaterialet har kompletterats med en referenslista i urval samt en sammanställning av relevanta pågående FoU-projekt, främst svenska.

4. Behov av FoU. Fem problemområden

I detta avsnitt redovisas en redigerad version av diskussionsunderlaget som intervjupersonerna ombads kommentera och utveckla. Efter beskrivningen av varje FoU-område följer intervjukommentarer, det behov av FoU-insatser som identifierats samt en redovisning av pågående och tidigare forskning inom området.

4.1 Informationsteknologins ekonomi & management

4.1.1 Diskussionsunderlag

Vi saknar idag en företagsekonomisk helhetssyn på informationsbehandling. Två problemområden är centrala: informationsteknologins ekonomi samt informationsteknologin som konkurrensmedel och strategisk resurs.

Den företagsekonomiska synen på investeringar i IT har av tradition varit kostnadsorienterad. Företagsledningarna har krävt samma kalkyler som används för andra investeringar. En allt större del av investeringarna i IT syftar dock inte till ökad produktivitet, utan till förbättrad kvalitet på beslut och arbete.

En helhetssyn på IT-investeringar kräver dels principer för värdering av investeringar i IT, d v s intäkts- och lönsamhetsberäkningar, dels principer för hur redan gjorda investeringar ska värderas.

I allt väsentligt saknas för närvarande en systematiserad erfarenhetsåtervinning och därigenom nyckeltal för säkrare beslut som rör informationsteknologi. Många grundläggande företagsekonomiska samband är inte utredda. Det behövs nyckel- och jämförelsetal för investeringsbeslut.

Olika ansatser för investeringskalkylering och värdering av investeringar och tillgångar i IT behöver kartläggas. Det finns behov av att få in IT i balansräkningen och att kunna göra investeringskalkyleringar för IT.

Organisationens datorsystem är idag en integrerad del av verksamheten. I många organisationer har också

informationssystemen blivit en del av själva affärsidén. En utveckling som kommer att fortsätta i och med att en allt större del av vår ekonomi består av tjänsteproduktion. Informationsteknologin har blivit ett konkurrensmedel och en strategisk resurs.

Därför kan vi inte längre ha vattentäta skott mellan affärsutveckling och utveckling av informationssystem. Organisationens informationsstrategi måste integreras med dess affärsstrategi. Att utveckla verksamheten är idag intimt förknippat med att utveckla dess informationssystem. Hur man organiserar arbetet är till stor del beroende av vilka möjligheter tekniken ger. Konsekvensen av detta är att vi inte längre kan skilja på affärsutveckling och utveckling av informationssystem.

Det gäller att kartlägga och utveckla metoder och synsätt som integrerar utvecklingen av informationssystem med företagets affärsutveckling. Det finns behov av att sammanställa praktikfall där IT har använts som konkurrensmedel.

Sedan något år tillbaka finns en ny generation datorstöd på marknaden: verktyg för Business Design och Business Process Reengineering. De nya datorstöden kommer att ge en konkurrensfördel när det gäller att lösa affärsstrategiska problem. I händerna på beslutsfattare kommer de att vara kraftfulla verktyg för affärsutveckling. Men denna nya generation datorstöd för verksamhetsutveckling behöver kartläggas. Vilka möjligheter och begränsningar har de? Vad skulle behövas?

4.1.2 Intervjukommentarer

Nio av tio intervjupersoner tycker att ovanstående beskrivning stämmer bra eller mycket bra med deras egna erfarenheter.

De intervjuade håller med om att en allt större del av investeringarna i IT syftar till att skapa nya intäkter, men framhåller att det är först nu på 90-talet som de verkliga produktivitetsvinsterna av datoriseringen kan skördas. Flera av de intervjuade anser att ett viktigt område utelämnats i problemformuleringarna (4.1.1) ovan, nämligen s k outsourcing; vilken kompetens ska finnas i organisationen och vilken kompetens ska man köpa utifrån?

Drygt två tredjedelar av de intervjuade anser att det skisserade forskningsområdet har stor relevans för den egna organisationen. Många arbetar på att skaffa företagsledningen en helhetssyn på informationsteknologins roll för den egna verksamheten och känner ett stort behov av

ökad kunskap inom området. Det som framförallt efterfrågas är ett ledningsperspektiv på hur förändringsarbete drivs med hjälp av modern informationsteknologi. Flera organisationer arbetar också för att decentralisera fördelningen av kostnaderna för IT. Det finns ett stort intresse för att lära av och jämföra sig med andra som befinner sig i en situation som liknar den egna verksamhetens, så som benchmarking.

4.1.3 Behov av FoU

Det finns en insikt hos de intervjuade att det inte går att definiera en affärsstrategi som är oberoende av informationsteknologi. En stor andel har också den uppfattningen att datorisering av befintliga arbetsrutiner inte gett den förväntade produktivitetsökningen och att de stora rationaliseringsvinsterna görs när hela verksamheten omformas med hjälp av modern informationsteknologi. *Hur detta ska gå till och var man börjar förändringsarbetet uppfattas dock som ett stort problem.* Man saknar förebilder i form av goda exempel på offensiv användning av IT.

Den höga tekniska utvecklingstakten uppfattas också som ett problem. Att avgöra när en teknik är mogen är det svåra. Idag är man i händerna på leverantörer. Det finns behov av opartisk konsumentrådgivning. Att veta när man *inte* ska investera i ny teknik är lika viktigt som att veta när man *ska* investera.

Den snabba tekniska utvecklingen gör också att organisationens egna funktioner för att leverera datorstöd till verksamheten inte räcker till. Det är helt enkelt omöjligt för en intern leverantör, som t ex en dataavdelning, att ha utvecklingskompetens på alla relevanta teknikområden idag. I de flesta organisationer har den interna dataavdelningen kommit att leverera en allt mindre del av datorstöden i verksamheten. Vi ser här en polarisering: antingen antar den centrala IT-funktionen en beställarroll eller så låter man den bli en leverantör bland alla andra, på en marknad med konkurrens. Vi är inne i en övergångstid där de företag vi har intervjuat alla befinner sig någonstans i den här förändringsprocessen. Det är t ex mycket vanligt idag att en datachef som har personalansvar i ett internt databolag, samtidigt sitter som ansvarig beställare av IT.

För företagsledningen verkar en av de mest centrala frågorna vara vilken form av IT-kompetens som ska finnas inom företaget. Alla inser att det är omöjligt att ha utvecklingskompetens på alla IT-områden inom organisationen, men få har en uppfattning om vad som bör ingå i organisationens kärnkompetens. Intervjuundersökningen har visat på skillnader mellan

tillverkande och tjänsteproducerande företag. Banker och försäkringsbolag, vars produkter i huvudsak är information, uppfattar t ex IT som en produktionsteknik. Det uppfattas också som självklart att ha kompetens att utveckla den egna produktionslinjen, d v s informationssystemen. Ändå upplever man att de egna resurserna och den interna kompetensen idag inte räcker till för att leverera ny teknik i den takt verksamheten behöver.

Det finns ett stort behov hos företagsledningar att se de här frågorna ur ett helhetsperspektiv. På kort sikt är det viktigt att pedagogiskt beskriva vad som just nu sker och förmedla detta till de beslutsfattare som nu står inför de här problemen. Vi ser också ett akut utbildningsbehov hos nya beställarkategorier i verksamheten.

Det klassiska kommunikationsproblemet återkommer i flera intervjuer: De som beställer IT och de som har ansvaret för att realisera de tekniska lösningarna talar förbi varandra. En bidragande orsak till problemet är att dagens företagsledare saknar begreppsapparat för att i icke tekniska termer tala om verksamhetens infrastruktur för användning av information. Det företagsekonomiska språket behöver kompletteras med sådana begrepp. Här ser vi ett behov av FoU på lite längre sikt.

Efter en genomgång av samtliga intervjuresultat kan vi se en relativt samstämmig bild av de intervjuades önskemål om resultat från forskningsområdet. De på kort sikt mest efterfrågade resultaten är i prioritetsordning: sammanställningar av svenska praktikfall, kopplingen mellan IT och verksamhetsutveckling samt värdering av investeringar och tillgångar i information och informationsteknologi.

Sammanställning av svenska praktikfall

Det som efterfrågas mest är en väl genomarbetad analys av några exempel på lyckad och *misslyckad* användning av informationsteknologi. Praktikfallen ska helst vara svenska och fördelade över olika branscher. Analysen bör presenteras ur ett icke-tekniskt ledningsperspektiv med koppling till nya affärsstrategiska synsätt, där särskilt frågan om vilken IT-kompetens som ska finnas i den egna organisationen, det s k *outsourcing-problemet*, behandlas. På sikt efterfrågas en kunskapsbas av vardagsproblem som kan användas för utbildningsändamål.

IT och verksamhetsutveckling

Det finns ett stort behov av en pedagogisk översikt av de nya sätten att använda IT som förändringsinstrument i verksamheten. Speciellt efterfrågas en ordentlig genomlysning av de stora möjligheter till effektivisering som finns i att inte datorisera de befintliga rutinerna i verksamheten, utan att istället ta tillvara teknikens möjligheter att förändra arbetsprocesser, s k *Business Process Reengineering*. Också kopplingen mellan systemutveckling och affärsutveckling bör utredas, särskilt avseende metoder och synsätt för att skapa nya intäkter genom exploatering av den information som produceras i den egna verksamheten.

Det är en allmän uppfattning att det behövs enklare metoder än dagens för att beskriva en verksamhet och dess behov av IT. Från AU-chefer, eller motsvarande befattning, efterfrågas metoder och verktyg för att göra olika typer av verksamhetsmodeller. Särskilt efterfrågas datorstöd för kartläggning och simulering av verksamhetens processer. Att beskriva verksamheten är ett sätt att uppnå samsyn i den IT-strategiska planeringen och att förstå behovet av samordning via kommunikation mellan verksamhetens olika delar. Verksamhetsmodeller gör det lättare att tackla frågor som: Vilka datorstöd är det viktigast att prioritera? Hur måste verksamheten förändras för att potentialen hos ny teknik ska kunna utnyttjas? Hur ser användningen av information ut?

Värdering av investeringar och tillgångar i information och informationsteknologi

Det finns ett stort behov av en företagsekonomisk helhetssyn på informationsförsörjningen i verksamheten. Vi behöver enas om ett *gemensamt företagsekonomiskt språk* och om enkla tumregler för att kalkylera nyttan/kostnaden av informationssystemen. Eftersom en betydande del av verksamhetens informationssystem måste ses som en del av verksamhetens infrastruktur, är det angeläget att utveckla tydliga *kostnadsfördelningsprinciper* för dessa gemensamma system.

Vidare är det angeläget att utveckla metoder och principer så att vi i den interna bokföringen kan frångå den externa redovisningens syn på värderingen av immateriella tillgångar. Detta är viktigt för att få en effektivare styrning (och utnyttjande) av IT-resurserna. En central fråga är hur vi kan sätta ett värde på olika informationsmängder i verksamheten och ta upp dem i balansräkningen.

En databas (t ex ett kundregister) är ju en betydande tillgång för verksamheten och denna informationstillgång bör därför ha ett värde i balansräkningen.

När det gäller utvecklingen av nya system och avveckling av gamla måste metoder utvecklas, som innebär att det är företagsekonomiska och inte tekniska motiv som avgör när nya system ska tas fram och när gamla system ska läggas ner.

4.1.4 Pågående FoU

Vi ger här exempel på några nationella FoU-aktiviteter med anknytning till den tidigare diskussionen. Forskning i Sverige som tangerar området *IT:s ekonomi & management* bedrivs vid handelshögskolor, de tekniska högskolorna och de största universiteten. När det gäller *verksamhetsutveckling och informationsteknologi* bör särskilt den forskning som bedrivs på I-sektionen och Institutet för Verksamhetsutveckling, knutet till Handelshögskolan i Stockholm, nämnas. Några aktuella projekt där är:

- Konkurrenskraft via IT.
- Verksamhetsutveckling - en systemansats.
- Informationsteknologiska satsningar - kritiska framgångsfaktorer.
- Verksamhetsutveckling med hjälp av standardsystem.
- Affärsmodellering som bas för systemutveckling.
- Stokastisk dynamisk simulering.

Viktigt att nämna är också verksamheten vid IMIT (Institute for Management of Innovation and Technology), som sedan 1987 bedrivit forskning inom programmet *Management and Information Technology*. Exempel på för området relevanta projekt inom detta program är:

- Information Technology in the Construction Industri.
- Information Technology and Management.

Forskning som tangerar delområdet *värdering av investeringar och tillgångar i IT* bedrivs särskilt vid Tekniska Högskolan i Linköping inom området Ekonomiska Informationssystem. Ett exempel är det pågående projektet *Värdering av strategiska datorinvesteringar*.

4.2 Informationsrationalisering

4.2.1 Diskussionsunderlag

I praktiken är informationssystem oftast byggda funktionellt och är organisatoriskt orienterade. Beslutsfattandet kräver dock i allt högre grad information som skär tvärs över rådande organisation, och som kan sammanställas och presenteras på alternativa sätt. Data som lagrats för något specifikt ändamål används ofta som information för styrning i helt andra sammanhang. Samtidigt kan flödet av data mellan informationssystem leda till låg datakvalitet och dålig jämförbarhet.

Det gäller att höja avkastningen på gjorda investeringar i informationstillgångar, bl a genom att kartlägga orsaker till, omfattning av och möjliga åtgärder för att komma till rätta med det ökande dataöverflödet i dagens organisationer.

Utvecklingen av kommunikations- och datorteknik samt vårt starka beroende av informationssystemen har lett till ett allt mer etablerat synsätt där information har kommit att betraktas som en strategisk resurs i verksamheten och ett möjligt konkurrensmedel. Denna resurs har dock varit svår att karakterisera och därmed svår att hantera rationellt. Med informationsrationalisering menar vi åtgärder som kan effektivisera sammanställning, förmedling, filtrering och värdering av information. Detta inbegriper t ex tekniker för att komma till rätta med dataöverflödet. En viktig utgångspunkt berör informationsekonomi, d v s att låta värdet på informationen vara vägledande för rationaliseringsarbetet.

Dataöverflödet - d v s den mängd data vi inte hinner tolka och förstå - ökar. Överflödet är främst en konsekvens av att mängden av och tillgången till data styrs av producenten snarare än konsumenten. Övergång från en sändarstyrd till en mottagarstyrd informationsförsörjning brådskar. Att en beslutsfattare tvingas hantera allt mer data, som dessutom blir mer och mer komplex, innebär stora problem. Data är ofta svåra att tolka och förstå, vilket påverkar möjligheten att avgöra relevansen och nyttan. Till detta ska läggas överblicksproblemet. Det är svårt att överblicka de data man har tillgång till - och att veta vad som finns att tillgå om behoven ändras.

Metoder som hjälper oss att bedöma kostnader för att skapa, underhålla, sammanställa och gallra information är viktiga att få fram. Detsamma gäller principer för värdering av data och information. I detta arbete måste man ta hänsyn till utvecklingen av databasteknik och nya informationssystemarkitekturer, samt konsekvenserna av de förbättrade tekniska förutsättningarna för effektiv affärskommunikation.

En kartläggning av orsakerna till och omfattningen av dataöverflödet i ett antal olika organisationer, samt behovet av att rationalisera informationshanteringen, behövs. Frågeställningarna innefattar t ex sammanställnings- och aggregeringsbehov, samt skattning av volym och komplexitet hos information. En sådan kartläggning ska också ta hänsyn till olika media och databärare.

Databasteknik kommer även i framtiden att spela en viktig roll för informationshanteringen. Vilka utvecklingslinjer kan man skönja när det gäller objekthanteringssystem, multi-databasgränssnitt och därmed relaterade standarder? Vad kan vara värt att satsa på?

Vi kan idag se en trend där existerande informationssystem och tillämpningar knyts samman med hjälp av så kallade postverk, inter-application messaging, eller kontraktering. Nya principer för informationssystemarkitekturer behöver kartläggas systematiskt.

En beskrivning av nuläget inom området elektronisk dokumenthantering, t ex datorstödda informationsarkiv och koppling till existerande databaser, skulle också vara värdefull. Att utveckla grundläggande principer för värderingsinstrument och kvalitetsbedömning av information brådskar. Det gäller att identifiera faktorer för att kunna bedöma kostnaderna för att skapa, underhålla, sammanställa och gallra information.

Med utgångspunkt i fallstudier och teknikvärdering bör man också utveckla principer och prototyper för datorstödda informationsfilter och profiler. Ett mål skulle då vara att utveckla verktyg för mottagarstyrd informationshantering.

4.2.2 Intervjukommentarer

Ungefär en tredjedel av de organisationer vi samtalat med uppfattade detta diskussionsunderlag som väl överensstämmande med egen erfarenhet. Mer än hälften anser att FoU-aktiviteter relaterade till de delområden som presenterats torde ha stor relevans. Många organisationer har också erfarenhet av och arbetar med flera av de relaterade metod- och teknikområdena. Innebörden i begreppet informationsrationalisering uppfattas naturligt nog olika, även om betydelsen av informationshantering som rationaliseringsinstrument anses vara stor överlag. Generellt sett efterlyser man en helhetssyn på dessa frågeställningar, och för diskussionsunderlagets delområden. I vissa fall efterlyses också klarare samband. De delområden som presenterats i diskussionsunderlaget ska dock ses som ett exempel på en gruppering av frågeställningar för metod och teknik för rationell informationshantering. Kommentarer till diskussionsunderlaget omfattar också flera förslag till komplettering, som kort belyses nedan.

Att analysera och förändra en organisations informationshantering, kan inte göras utan att ta hänsyn till både verksamhet (med dess mål) och informationsteknik. Vikten av att kunna tillägna sig ett samlat verksamhetsperspektiv, för att analysera informationshantering, betonas också av de flesta. I samband därmed understryks i många fall vikten av att kunna relatera sådant analys- och förändringsarbete till de sk IT- och affärsplaner som många tjänsteproducerande organisationer upprättar som ett led i sin strategiska planering.

Ägar- och ansvarsförhållanden för tillgänglig information, informationslager och informationssystem är i många fall oklara. Detta upplevs som ett allvarligt problem t ex vid förändring av informationssystem och verksamhet. Säkerhet och kvalitetsfrågor betonas som ett viktigt inslag i all informationshantering. Man betonar också vikten av att ta hänsyn till lagar och regelverk, som t ex EG:s regelverk. Det senare anses av stor vikt för många tjänsteproducerande företag där produkterna innehåller information som kan vara aggregerad och förädlad i flera led.

Inte oväntat är fortfarande sök- och åtkomstproblem akuta för de flesta informationsintensiva organisationer. Man strävar också i allt större utsträckning efter återanvändning av information. Detta försvåras dock av existerande informationssystemarkitektur där funktionsorienteringen (brist på enhetliga gränssnitt och inbördes kommunikation) ej medger sökning och sammanställning över flera fristående informationssystem. Även då sådana sammanställningar är möjliga, kan bristande kvalitet och tolkningssvårigheter orsaka problem. I många fall efterlyser man också

tillvägagångssätt för gallring av informationsmängder, bl a för att undvika redundans såväl inom som mellan informationssystem.

Många av dem vi diskuterat med anser sig vara bra på att införa de operativa och verksamhetsstödjande informationssystemen, men saknar metod och teknik för att hantera lednings- och styrinformation på ett effektivt sätt. Man efterlyser ledningsinformationssystem (eller s k EIS - Executive Information Systems) för att styra och följa verksamhetens informationsflöden och som passar ledningens filosofi eller någon annan speciell kategori. Många försöker idag bygga in EIS-filter i existerande tillämpningar, eller aggregeringsfunktioner. Detta är dock ett generellt problem och denna typ av tillämpningar kan beröra andra yrkeskategorier och verksamhetsgrenar än ledningen i en organisation. I detta sammanhang återkommer problemet med ägaransvar för den information som aggregeras från de operativa systemen.

Denna typ av ledningssystem behöver inte enbart vara baserad på operativa data. En uppfattning som förts fram är att inte enbart se informationshantering som stöd för den operativa verksamheten och för beslutsfattande. Man efterlyser synsätt där informationshanteringen i en organisation också omfattar organisationens kunskap. Detta kan innefatta information om verksamhetsområden och individers kompetens, såväl som omvärldsinformation om kunder, konkurrenter och utvecklingstrender. Omvärldsbevakning ses allmänt som en allt viktigare funktion, t ex med avseende på IT-området.

4.2.3 Behov av FoU

Utgångspunkten för ett framtida FoU-område under benämning informationsrationalisering är att fokusera informationsförsörjning och de möjligheter informationsteknologin kan ge för att tillgodose informationsbehov för organisation, verksamhet och individ. Informationsrationalisering som analys och förändringsprocess kan då i princip uppfattas på två sätt: rationalisering av en verksamhet genom att effektivisera informationshanteringen, eller som rationalisering av informationshantering för en effektivare verksamhet.

Åtgärder för informationsrationalisering kan avse verksamhetens processer, informationsflöden och informationskällor, informationssystemens avgränsning och inbördes interaktion, arbetsplatsen och individens informationssystem eller hanteringen av organisationens kunskap.

Detta kan sägas representera en vidgad syn på det område som traditionellt kallas informations- och dataadministration (IA/DA). Med detta som grund diskuterar vi nedan ett antal utvecklingsområden under rubriker som i stort sett överensstämmer med den föreslagna grupperingen i diskussionsunderlaget.

Analys av informationskällor, informationsflöden och rationaliseringsbehov

Att känna till hur individer och verksamhet använder information genom att utnyttja såväl interna som externa kommunikationskanaler och informationskällor utgör en grund för att förändra informationshanteringen. Informationsöverflödet som nämns i diskussionsunderlaget är därvidlag ett av flera problem som kan vara aktuellt att lösa. En del organisationer hänför överflödsproblemet främst till den icke datorstödda informationen, vilket kan bero på att denna är mest uppenbar.

Många av de organisationer vi intervjuat har tillämpat IA/DA-metodik, utvecklat översiktmodeller, eller försökt anlägga ett resurssynsätt på information. Man betonar vikten av att skaffa sig överblick men att metoder baserade på globala modeller kan bli alltför generella och abstrakta för att vara praktiskt användbara.

Det finns en allmän insikt om att informationsflöden inte enbart kan styras via organisation och IT-infrastruktur, utan också beror på de incitament som organisationer och individer ges. Dessa incitament måste tas hänsyn till i analyser av informationsförsörjningen.

Önskvärda resultat från detta delområde är analysinstrument för att beskriva informationskällor och informationsflöden, deras inbördes beroenden samt deras roll i verksamhetens processer. En sådan analys ska klargöra ägar- och ansvarsförhållanden samt säkerhetskrav för informationshantering i förhållande till verksamheten och dess mål. Det är väsentligt att praktiskt prova ett sådant instrument i ett flertal olika organisationer för att utvärdera dess effekt.

Nya arkitekturer för informationssystem

Medan föregående område fokuserar på informationshantering ur ett verksamhetsperspektiv, tar vi under denna rubrik hänsyn till den

infrastruktur av (datorstödda) informationssystem som stödjer verksamheten. Med informationssystemarkitektur (IS-arkitektur) menas det sätt på vilket informationssystem är inbördes organiserade, hur de interagerar samt hur de är tekniskt och funktionellt avgränsade.

Intresset för nya informationssystemarkitekturer är mycket stort hos de flesta organisationer vi intervjuat och är det delområde som prioriterats högst i diskussionsunderlaget om informationsrationalisering. Många organisationer har idag viss erfarenhet av decentraliserade IS-arkitekturer baserade på principer för autonoma samverkande delsystem. Man efterlyser bättre konstruktionsprinciper för IS-tillämpningar i en decentraliserad miljö.

Frågeställningar kring informationssystemarkitekturer är relaterade till användning av Electronic Data Interchange, t ex när det gäller standarder för informationsutbyte samt koppling mellan systemgränssnitt, data-kataloger och standarder. Andra frågeställningar kretsar kring hur man ska värdera olika alternativ för systemarkitekturer, t ex när man ska välja mellan tekniker som client-server-lösningar, distribuerade databaser och datorstödd ärendehantering (se nedan).

Dokument- och ärendehantering

Trots, eller kanske på grund av, informationsteknologins ökade tillämpbarhet, är en stor del av den information vi hanterar pappersburen (eller representerad på annat icke direkt datorstött medium). Elektronisk dokumenthantering och digitaliseringsteknik (s k imaging) anses ha en mycket hög rationaliseringspotential för många verksamheter. En stor del av de organisationer vi kontaktat har redan denna teknik eller står i begrepp att prova den. Det finns här en mängd direkta problem förknippade med införandet av ny teknik, såsom vilka standarder som kan bli aktuella och hur dessa förhåller sig till andra standarder för lagring och överföring av information. Eller hur tekniken kopplas den till existerande informationssystem. Av mer fundamental art är frågan vilka konsekvenser en relativt ny teknik som denna får för verksamheten?

Idag diskuteras ofta elektronisk dokumenthantering i samband med datorstödd ärendehantering (work-flow management). Datorstöd för ärendehantering har studerats tidigare inom IT-området, men tekniken har inte kommit att tillämpas i mer än begränsad omfattning.