

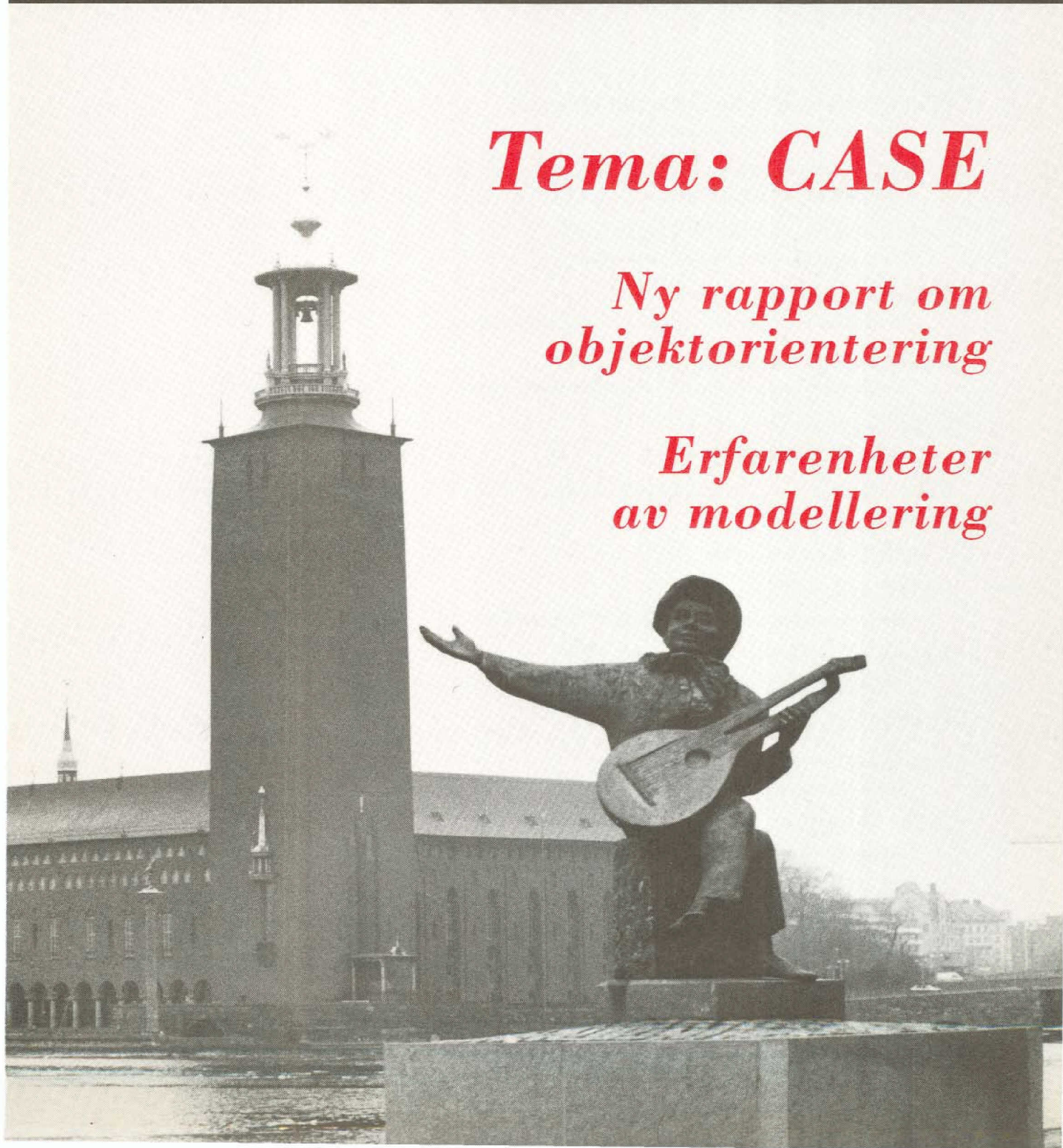
SISU *informa*

NUMMER 2 1991

Tema: CASE

*Ny rapport om
objektorientering*

*Erfarenheter
av modellering*



SISU *informa*

N U M M E R 2 1 9 9 1

Inledaren /3

Stockholms Stads Dataservice /4

Intervju med en ny intressent i SISU.

Stockholms Stads ADB-strategi /7

Ett utdrag ur stadens ADB-strategi.

Stockholms digitala karta /8

Ett steg mot en gemensam informationsbas.

Objektorientering /9

Ny rapport om objektorienteringens grunder av Stig Berild.

Effekter av modellering /10

Statskontorets erfarenheter från ett modelleringsprojekt.

CASE-området /14

SISU:s CASE-område presenteras.

Med CASE för framtiden /16

Områdesledaren har ordet.

CASE i praktiken /17

SVAR på SVEA /20

Fyr-projektet utvecklar datorstöd för SVEA-metodiken.

En perfekt kombination /22

Christina Brynolfsson är språkkonsult och systemvetare.

CASE-skalet RAMATIC /22

Språket som verktyg /23

Språkteknologi på SISU.

ISA-90 /27

Informationssystemarkitektur inom Ericsson.

En utvärdering av Hybris /32

Ny rapport om en användarstudie av Hybris.

SISU-publikationer /33

Omslagsbilden: Dimman ligger tät över Stockholms Stadshus. I förgrunden Willy Gordons staty av Evert Taube.

SISU Informa ges ut av Svenska Institutet för Systemutveckling.

Ansvarig utgivare: Janis Bubenko jr, tel 08-752 16 00.

Redaktion: Lars Bergman, Helena Persson & Anna Resare. Format: Jakob Trollbäck / Par Avion.

Adress: Box 1250, 164 28 Kista. Besöksadr: Electrum, Kista. Tel. 08-752 16 00. Fax: 08-752 68 00.

VLDB'91

Den mest välkända av internationella databaskonferenser, VLDB, hålls i år den 3-6 september i Barcelona. Delegater till konferensen kommer från hela världen och konferensbidragen håller alltid högsta klass. Förutom presentationer av vetenskapliga bidrag och paneldiskussioner, innehåller konferensen en parallellsession med lättsmälta "tutorials" över viktiga ämnen. På VLDB'91 behandlar dessa tutorials följande områden: "Conceptual modelling using an extended ER-model, Cooperative access to data and knowledge bases, Active database systems, Distributed data management, Federated database systems, Logic programming environments for large knowledge bases". Parallellt med konferensen organiseras också en utställning med produkter relaterade till databaser. I samband med detta förekommer också kommersiella presentationer.

Kostnaden för deltagande är 45 000 Pta (ca 2 700 SEK) för den som anmäler sig före 91-05-31 och 55 000 Pta (ca 3 300 SEK) därefter. Den som vill ha mer information eller anmälningshandlingar kan vända sig till Benkt Wangler, SISU, 08-752 16 44.

Information om TRIAD

TRIAD-projektet som drivs av Televerket, Posten, Statskontoret och SISU har nu kommit igång på allvar. Under året genomförs ett 30-tal aktiviteter. TRIAD arbetar inom området information- och dataadministration och behandlar bl a följande frågor: Varför behövs informationsadministration? Vilka krav ställer verksamheten? Hur kommer ditt repository att se ut? Hur får vi fram bra modeller? Hur får vi fram bra modelleringsledare? Hur kommer du med i TRIAD-projektet? Du som arbetar inom Televerket, Statskontoret eller Posten kan få löpande information om projektet om du skickar ditt visitkort, markerat med TRIAD-info, till Christina Huet, SISU, Box 1250, 164 28 Kista.

Modelleringsstudio på SISU

SISU planerar att utrusta en lokal speciellt för modellering. Där kommer all vanlig utrustning att finnas tillgänglig. Dessutom planerar vi att prova nya tekniker för modellering, t ex modellering med direkt datorstöd, med hjälp av backprojektion, multimediestöd och kanske videokonferenser.

Modelleringsstudion kommer att vara tillgänglig för SISU:s intressentföretag. Håll ögon och öron öppna för mer information om SISU:s modelleringsstudio!

Kalendarium

Kurser

- 7 maj Affärsinriktad modellering
- 7 maj Verktyg för grafiska användargränssnitt
- 17 maj Kognitionspsykologi för systemutvecklare
- 21 maj Informationsadministration
- 23 maj Modellering I
- 28 maj Att leda modellering
- 29 maj Hypermedia från idé till tillämpning
- 5 juni Repository – hot eller möjlighet?

Seminarier

- 6 maj Från formulär med exempel till konceptuell modell
- 7 maj The Scientific and Software Engineering Potential in Latvia
- 16 maj TRIAD-projektet presenteras
- 29 maj Modellering som kunskapsprocess

Konferens

- 13-15 maj CAiSE-91 i Trondheim

Om du vill anmäla dig eller få mer information ringer du till Christina Huet, tel 08-752 16 03 eller Helena Persson, tel 08-752 16 11.

STOCKHOLMS STADS DATASERVICE

NY INTRESSENT I SISU

Stockholms Stads Dataservice är ny intressent i SISU. Dataservice tillhandahåller tjänster inom ADB-området till kommunens förvaltningar och bolag. Dataservice kommer troligtvis att bolagiseras inom kort, men man konkurrerar redan nu med andra företag på marknaden. Lars Bergman, SISU, har träffat Bo Andersson, metodchef på Dataservice.

Dataservice har nyligen på uppdrag av kommunfullmäktige tagit fram en ny ADB-strategi. Den nya strategin betonar vikten av att skapa förutsättningar och beredskap för att ADB utnyttjas på ett för staden effektivt, ändamålsenligt och säkert sätt. Avsikten är att denna övergripande strategi ska ligga till grund för anpassade strategier inom respektive förvaltning och bolag. Nu ska kundkontaktmän på Dataservice utbildas i den övergripande strategin så att dessa, med utgångspunkt i strategin, kan ge stöd och hjälp till de kunder som vill skriva en egen ADB-strategi.

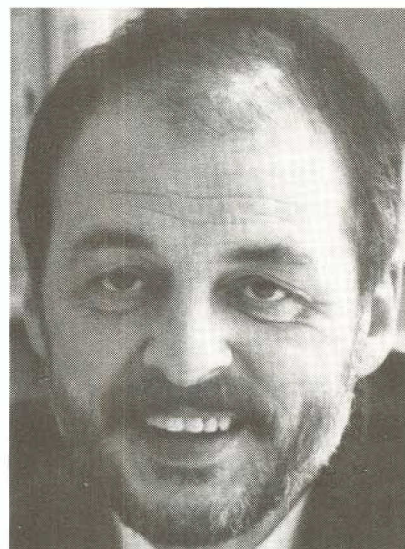
Koncernen Stockholm

Stadens verksamhet har som de flesta stockholmare säkert märkt kraftigt förändrats under de senaste åren. Tex har den sociala verksamheten förts ut på de 18 distrikten, som i stor utsträckning förväntas fungera självständigt. Flera av stadens fd förvaltningar drivs sedan ett eller ett par år som bolag. Exempel på sådan är Stockholm Energi och Stockholm Vatten och Parkeringsbolaget, samt inte minst de stora bostadsföretagen. Ett försök med stadsdelsnämnder, dvs "små kommuner" med hela uppsättningen av verksamheter inom sin ram, pågår för närvarande bland annat i Skarpnäck, Aspudden och Rinkeby. Även Dataservices framtida form är under utredning och ett förslag om bolagisering inom kort är lagt.

För Dataservice innebär den allmänna decentraliseringen att antalet kunder ökar drastiskt. Dataservice räknar därför med en period av inläring, både hos kunderna och i den egna organisationen.

Fri konkurrens

En eventuell bolagisering kommer att förstärkaservicerollen för Dataservice. Myndighetsrollen försvinner helt, något som betonas i den nya ADB-strategin. Redan idag konkurrerar Data-



Bo Andersson, metodchef på Stockholms Stads Dataservice.

service med andra företag på marknaden. Förvaltningar och bolag kan fritt välja leverantör.

Ny organisation

Dataservice organisation har nyligen gjorts om. För Metod och Teknik innebär det att man nu har en närmare koppling till ledningen, och därmed ett förbättrat stöd för att driva projekt tvärs över hela Dataservice.

När det gäller metodarbete så kommer man i ännu högre utsträckning än tidigare att arbeta i projektform. Pro-

jekt som drivs av Metod och Teknik bemannas dels av Metod och Teknik, dels av de olika utvecklingsenheterna. För långsiktiga metodprojekt kräver detta framförhållning i planeringen och stöd från ledningen, vilket den nya organisationen underlättar.

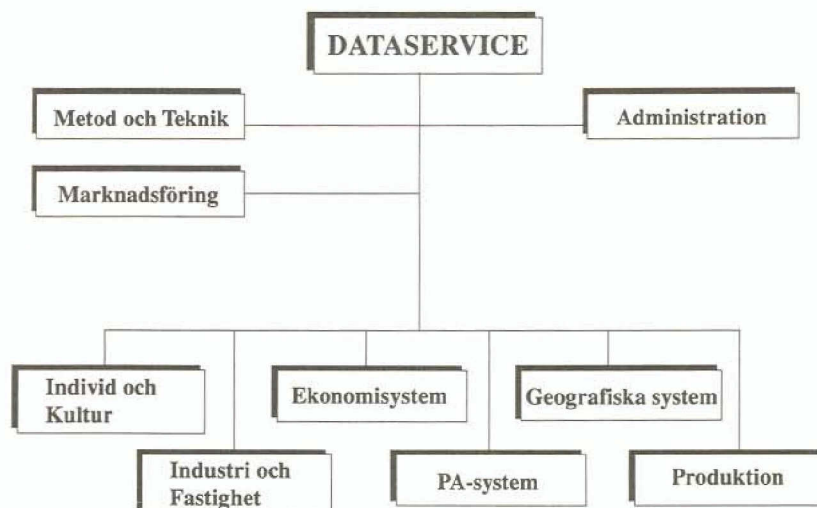
I den tidigare organisationen hade man byggt upp tvärgrupper (erfarenhetsnät) inom olika områden som programmering, PC/stordatorsamverkan och databasadministration. Bo Andersson hoppas att dessa ska fungera även i fortsättningen och att det dessutom ska bli fler t ex för Datamanager och dataadministration.

I den gamla organisationen sköttes rekrytering i stor utsträckning av metodheten. Man rekryterade från systemvetarlinjen, datalinjen och ADB-linjen, med någon övervikt för systemvetare under de senaste åren. Metodheten ansvarade för utbildningen av de nyanställda och kunde slussa dem vidare i organisationen, eller behålla dem i sin resurspool och utbilda dem vidare inom något metodområde. Idag sker rekrytering av metodpersonal internt. I den nya organisationen uppmanas personalen att rotera för att bredda sitt kunskapsområde.

Sällan användarsystem

ADB-system som skall ge datorstöd åt personer som inte är intensiva användare aktualiseras av den pågående decentraliseringen. Bo Andersson nämner ett exempel; en pågående framtagning av en prototyp för ett sådant system avsett för barnstugor.

Ett sådant stöd kan omfatta applikationer för ekonomi, personaladministration, register över barn, föräldrar och personal, schemaläggning samt ord- och textbehandling. Eftersom det ska användas av personer som endast ägnar begränsad tid åt administration gäller det att systemen är ytterst



lätthanvända. Här arbetar man med gränssnittsidéer i Macintoshmiljö, men kommer även att göra liknande prototyper för såväl DOS som OS2.

– I det här fallet kommer vi att inleda ett samarbete med Kommundata, när det gäller vad de gjort i Macvärlden, berättar Bo Andersson. Vi vill bli titta på deras system "Sprättgöken", som nu används på försök på en barnstuga (Göken), för att sätta sprätt på verksamheten.

Stora och gemensamma system

Även om decentraliseringen drivs aktivt och långt så kommer vissa stora gemensamma system att ligga kvar centralt även i framtiden. Det gäller särskilt ekonomi och personaladministration.

När det gäller löner och personaladministration håller man just nu på med ett nytt system, LISA, som är DB2-baserat. Ett annat stort system är MADIS för Stockholm Energi. Det omfattar marknads-, debiterings- och informationssystem och är även det DB2-baserat.

Ekonomienheten som är den personellt största enheten inom Dataservice har utvecklat 6-7 stycken DB2-baserade system inom sin verksamhet. Dataservice har en stordatorsida med IBM-prägel och med DB2 för i princip alla nya tillämpningar. Dessutom använder man Datamanager för DA- och DBA.

PC-spridningen bryter mönstren

Idag finns ca 4 000 persondatorer ute i stadens olika verksamheter. Många persondatorer är uppkopplade som terminaler till de centrala datorerna. Dataservice är återförsäljare av persondatorer och ger förutom installationshjälp och service även stöd i form av rådgivning och utbildning. Försäljningen har de senaste åren legat på omkring 500 persondatorer per år. Mest säljs IBM och IBM-kompatibler. Stockholms Stad har en dataskola som troligen kommer att inlemmas i Dataservice verksamhet. Där utbildar man bland annat inom persondatorområdet, men också i de stora centrala system som används.

I kommunen finns förutom personatorerna ca 3 500 "dumma" terminaler. Dessa följer de mera konventionella systemen som utvecklats och körs av Dataservice. Kopplat med decentraliseringslinjen inom staden ger det ökade antalet personatorer och terminaler en helt ny dynamik när det gäller ADB-användning inom alla olika verksamheter. På de flesta lokalenheter har man ADB-samordnare. Dessa kan ha väldigt varierande intresseinriktning och grundkunskap, men fungerar som pådrivare både mot Dataservice och i den lokala verksamheten.

Dataservice driver en omfattande kontaktverksamhet med kundernas ADB-samordnare för att fånga upp impulser och synpunkter från lokala enheter liksom för att förmedla kunskaper och information. Undan för undan som decentraliseringen når längre ut, liksom datoranvändningen, kan man vänta att kontakterna blir än mer intensiva. Detta kan dessutom leda till att man måste utbilda och vidareutbilda personal ute i verksamheten i ökande omfattning.

Lokala nät och minidatorer som IBM:s AS400 kommer säkert att komma till ökad användning för att skapa lokalt fungerande system inom de decentraliserade förvaltningarna. Just nu pågår t ex provverksamhet med just AS400 för tillämpningar som beslutsstöd och kontorsstöd inom socialförvaltningen.

Fem års metodarbete

Metodenheten har verkat sedan 1984/85. Ett av de första uppdragen var att föra in strukturerad programmering. För att stötta JSP-programmering infördes verktyg som JSP-tool, PRE-COSP och senare XPF för test. En annan tidig uppgift var att bygga upp en trainee-utbildning, utbilda nybörjare och bygga upp en resurspool som skulle kunna utföra uppdrag åt

utvecklingsenheterna. Detta för att tvinga fram en enhetlig kunskapsplattform och ett gemensamt synsätt, men också för att förbättra rutinerna för dokumentation. Under åren har ca 50-60 personer passerat poolen. En annan tidig uppgift var att kartlägga information om den egna verksamheten i ett datorbaserat informationssystem.

1987 lades förslag om en systemutvecklingsmodell som resultat av en utvärdering.

– Vi valde bland sju modeller och fastnade för dåvarande Data Logics Logik-metod. Därefter kördes breddutbildning samtidigt som vi fyllde upp hål i metodkedjorna. Idag kan man säga att vi tillämpar datamodellering, dataflödesplaner och rutinskissning ganska regelmässigt. Metod och Teknik måste dock fortfarande stötta t ex modellering. Därför satsar vi nu på att knoppa av modelleringskunskapen så att de olika utvecklingsenheterna skall bli självförsörjande. Det borde finnas ett tiotal personer med kapacitet för detta, men idag finns väl egentligen bara några stycken inom utvecklingsenheterna.

I och med införandet av DB2 för ett par år sedan, har man drivit akuta metodprojekt inom DB2-området när det gäller namnstandard, flyttningar, ändringar, säkerhet och SQL-granskning samt utvecklat verktyg som stöd. På så sätt har Dataservice höjt sin kunskapsnivå. För närvarande planeras en kompletterande utbildning för samtliga programmerare som arbetat med DB2 i ett par år.

– Förutom att driva de tvärgrupper som vi upplever som mycket viktiga arbetar vi idag med att ta fram en egen projektstyrningsmodell för att bättre kunna säkra kvalitén i vårt utvecklingsarbete. Modellen som beskriver uppdragshandlingen från start till mål tar upp kommunikation kring och

i projekt, reder ut ansvarsfrågor och säkrar en erfarenhetsåtervinning med nyckeltal på sikt, berättar Bo Andersson.

– Ett projekt vi har framför oss är att klara ut hur vi skall ha vår systemutveckling framöver. Jag ser CASE, objektorientering, gränssnitt, nya perspektiv som prototypbaserad utveckling och mycket utbildning i samband med detta framför mig, redovisar Bo Andersson.

– Väljer man ett visst CASE-verktyg så kommer man att tvingas lära sig en massa metodik, konstaterar han, samtidigt som han spanar in det ännu öppnade ADW-paketet från Ernst & Young, som skall prövas.

– En annan fråga i sammanhänge gäller hur vi skall hantera intelligenta arbetsstationer ute i verksamheten. Client/Server-lösningar ska aktualiseras. Hur göra det bäst? Vad skall ligga i stora och vad i lilla maskinen? Verktyg och skal som stöttar detta? Det är en serie frågor som skall besvaras, avslutar Bo Andersson.

Av Lars Bergman

FAKTARUTA

Stockholms stad har ca 60.000 anställda varav hälften på socialförvaltningen. Förvaltningarna omsätter ca 21.000 MSEK och bolagen ca 30.000 MSEK per år.

Stockholms Stads Dataservice har 260 anställda. Till det kommer ca 20 konsultår. Intäkterna uppgår till ca 230 MSEK under 1991.

STOCKHOLMS STADS ADB-STRATEGI

ETT UTDRAG

Syftet med Stockholms Stads ADB-strategi är att skapa förutsättningar och beredskap för att ADB utnyttjas på ett för staden effektivt, ändamålsenligt och säkert sätt. Strategin redovisar stadens mål, inriktningar och ambitioner avseende ADB och anger övergripande och gemensamma krav. Strategin skall initiera nämnder och förvaltningar att utifrån egna verksamhetsmål låta utarbeta utvecklingsplaner och ADB-strategier.

ADB-strategin tar upp:

- ADB:s roll i verksamheten
- Kompetensutveckling
- ADB-säkerhet
- Kommunikationsstrategi
- Gemensamma lösningar
- Organisation och ansvarsfördelning

Stadens mål är att befintlig information skall vara tillgänglig för behörig personal så snart den efterfrågas. Inskränkningar i tillgången till information får endast ske med hänvisning till säkerhet, sekretess eller integritetsskäl. För att uppfylla detta mål skall stadens samtliga datorsystem och terminaler anslutas till ett gemensamt kommunikationsnät. Sådana datorsystem som endast innehåller information som efterfrågas lokalt, det vill säga inom den egna förvaltningen, kan undantas från denna regel.

Gemensamma lösningar

För att dra största möjliga nytta av de stora investeringar i ADB som staden gjort och kommer att göra finns det motiv som talar för viss samordning. Det skall vara möjligt för staden att skapa en ändamålsenlig samordning, samtidigt som nämndernas/förvaltningarnas rationaliserings- och utvecklingsbehov tillgodoses. Staden skall förfoga över gemensamma resurser när ekonomiska, rationella eller kunskapsmässiga skäl föreligger.

Exempel på områden där samordning och samarbete är motiverade:

- Utrustning och datordrift.
- Personal och kompetens.
- ADB-system.
- Information/data.
- Standarder.

Inom enskilda verksamheters ADB-system kan det finnas information som är av intresse för mer än en förvaltning. Det är väsentligt att information av gemensamt intresse är klart definierad och tillgänglig. På så sätt kan man, när man inom en verksamhet behöver information av denna typ, veta exakt vilken information som finns att hämta.

Organisation och ansvarsfördelning

Här beskrivs ansvarsfördelning och uppgifter för Kommunstyrelsen, Revisionskontoret, Nämnd/förvaltning och Dataservice.

Av Lars Bergman

STOCKHOLMS DIGITALA KARTA

EN GEMENSAM INFORMATIONSBAS

M_{BK} – Mätning Beräkning Kartering, är ett projekt som startade 1976. Målet för MBK var att skapa en karthantering av hög kvalitet, integrerad över förvaltningsgränserna, för de förvaltningar i staden som var beroende av kartinformation. Idag används datorstöd reguljärt på ett standardiserat sätt. Fem av Stockholms förvaltningar deltar: Stadsbyggnadskontoret, Stockholm Energi, Stockholm Vatten, Gatukontoret och Stockholm Fritid.

De samverkande förvaltningarnas ledningsgrupp konstaterar att man just genom samverkan gett Stockholm en unik position vad avser färdigproducerade, aktiva och digitala kartverk. Nu är grunden lagd för ett antal alternativa utvecklingsmöjligheter och vidareanvändning av den digitala kartbasen. Ledningsgruppen konsta-

terar även att man sitter med nyckeln till framtiden i sin hand, och därmed har de utvecklingsredskap och hjälpmedel som skall bli planerarnas och projektörernas verktyg i Stockholm. Rollen som projekt- och samordningsansvarig för MBK gavs 1984 åt Stockholms stads Dataservice, avdelningen Geografiska system.

Gemensam informationsbas

Den digitala kartan är bara en bland många viktiga byggstenar i stadens gemensamma informationsbas. Framöver kommer mycket av arbetet att inriktas på att göra dessa data tillgängliga för en större användarkrets. Det ska bli möjligt för användarna att snabbt tillfredsställa sitt eget informationsbehov ur ett korrekt och aktuellt underlag.

Samordnad förändring

Det finns redan ett antal lokala system både på större datorer och på persondatorer. Alla dessa kan kommunicera med de centrala datorsystemen hos Stockholms Stads Dataservice. Med tiden ska stadens system också omfatta underhållsdatabaser med ett stort antal sök- och beräkningsfunktioner för att ge de tekniska förvaltningarna möjlighet att samordna planarbete och projektering på ett effektivare sätt än i dag. Sannolikt

kommer all planering och projektering av förändringar i Stockholms miljö att göras samordnat och med datorstöd, då grundläggande data förts in i kartbasen.

MBK:s Affärs- och Strategigrupp fick uppdraget att försöka definiera en strategi för det fortsatta utvecklingsarbetet, samt vilka eventuella affärsmöjligheter som skulle kunna uppstå som följd av den kunskap som finns, och som kommer att öka ytterligare. Gruppen kunde snart konstatera att de databaser som byggs upp med lägesinformation kan öppna nya möjligheter. Antingen fristående eller i kombination med andra databaser som byggts eller byggs upp för andra ändamål. Denna teknik ingår bl a i området GIS, Geografiska Informationssystem. Beslutet att fortsätta samla kunskap om GIS var därför lätt att fatta. Affärs- och strategigruppens ökande kunskap om GIS ska spridas så brett som möjligt för att i sinom tid ge bästa beslutsunderlag för fortsatta ställningstaganden.

Under 1991 beräknas arbetet med GIS starta på allvar inom Dataservice. De tekniska och administrativa världarna inom databehandlingen kan då börja närmasig varandra. Information om teknikens möjligheter kommer att ges till nuvarande och presumtiva kunder, varefter behovet av speciella GIS-applikationer kan analyseras.

Av Lars Bergman

OBJEKTORIENTERING

NY RAPPORT

Vi befinner oss nu i ett läge där det är hög tid att precisera objektorienteringens innebörd och mekanismer. Kommer förväntningarna på objektorienteringen att kunna uppfyllas, och i så fall till vilken grad? Detta är några av de frågor som Stig Berild, SISU, ställer sig i SISU-rapport nr 13, *Objektorientering – de vanligaste begreppen*.

Men Stig svarar inte på frågorna, han bara väcker dem. Stigs syfte med rapporten är i första hand att reda ut det antal begrepp och mekanismer som har kommit att kopplas till området objektorientering. Han menar att dessa begrepp i allmänhet förklaras med hjälp av några "kodsnuttar" i ett för tillfället påhittat programmeringsspråk, ett språk som mottagaren utan pardon förutsätts vara bekant med. Behovet att förklara dessa begrepp även för personer som inte är bevandrade i något programmeringsspråk är stort. Speciellt om objektorientering ska komma att influera även de tidiga faserna av systemutvecklingen.

Förhoppningar och besvikelser

Så här skriver Stig i inledningen: Både systemutvecklingsprocessen och dess resultat präglas av hög ålder och fårat ansikte – inte av den väderbitna, sunda typen – utan snarare av mycket bekymmer och nattvak i rökfyllda rum. Behovet av ett så kallat paradigmskifte, ett livselexir, är trängande. Inte undra på att metoder och verktyg som, likt en undergörande hudkräm, påstår sig ha djupverkande effekter, får ett omedelbart intresse. Förhoppningar och förväntningar övergår inte sällan i besvikelser.

En dagslända?

Begreppet objektorientering har för många blivit liktydigt med en förhoppning om mer koncis och mer användarnära systemutveckling, ökad produktivitet under implementering och ökad underhållsvänlighet. Är detta återigen en dagslända eller äntligen något långsiktigt trovärdigt? Det undergörande kanske snarare är att se som en vägledning i ett sunt levnads sätt (metod) tillsammans med några förebyggande näringspreparat (verktyg), gärna från naturens egen örtagård (verklighetsnära modeller)?

Inom området objektorienterad programmering finns mycket och övervägande positiva erfarenheter redovisade från både små- och storskaliga

projekt. Där finns ett flertal tillgängliga och populära objektorienterade språk, metodik, årliga konferenser m m.

Begränsad erfarenhet

Det är dock för tidigt att bedöma om objektorientering passar alla faser eller bara en viss fas i systemutvecklingen, om det passar alla typer av tillämpningar eller bara en viss kategori, om det alltid är ett steg i rätt riktning eller om det kan ge upphov till nya typer av problem osv. Objektorientering inom de tidiga faserna av systemutvecklingsarbetet är ännu till stora delar ett oskrivet kapitel, vilket skapar grogrund för många åsikter och idéer. Erfarenheterna är begränsade.

Rapportens tyngdpunkt ligger alltså på förklaringar och diskussioner kring de grundläggande begreppen inom objektorienteringen. Inga förkunskaper krävs.

I inledningen ges en sammanfattning av objektorienteringens historia. När läsaren har fått sig en stor mängd begrepp till livs avslutar Stig rapporten med en diskussion om tänkbara tillämpningsområden för objektorientering. Sist i rapporten finns en mycket informativ litteraturförteckning över böcker och tidskrifter som behandlar området.

Av Anna Resare

EFFEKTER AV MODELLERING

STATSKONTORETS ERFARENHETER FRÅN ETT MODELLERINGSPROJEKT

En jätteorganisation ska organiseras om. Hur ska det genomföras? Det finns en mängd personal med detaljkunskaper om verksamheten. Hur tydliggör man den nya organisationen? Genom att modellera verksamheten i grupp förstås! Med så stor del av personalen som möjligt.

Men syftet med modelleringen ska inte bara vara att skapa en modell. Själva modelleringsprocessen är minst lika viktig. I processen får deltagarna helt nya insikter om hur verksamheten fungerar och på vilket sätt de kan vara med och påverka utvecklingen. Dessa är några av de erfarenheter som en grupp på Statskontoret har tillägnat sig under ett utvecklingsarbete hos skattemyndigheten på Gotland. Syftet med Statskontorets arbete var att pröva verksamhetsmodellering som metod och verktyg i förändringsarbete.

Riksskatteverket (RSV) håller på att organisera om verksamheten på skattemyndigheterna ute i landet. Det är stora förändringar på gång och allt ska vara klart till den 1 januari -92. Bl a ska de olika enheterna för moms, taxering osv integreras och bilda nya decentraliserade grupper som är kundorienterade, istället för som nu funktionsinriktade. I praktiken kommer det här t ex att innebära att ett

företag bara behöver ha kontakt med en skattemyndighet, istället för som nu, ta kontakt med olika skattemyndigheter i olika slags ärenden. Nåväl, det här är inte en förändring som görs över en natt. Gotlands län utsågs till pilotlän för omläggningen av skatteorganisationen.

Ny ADB-strategi

Parallellt med att verksamheten organiserades om skulle en ny ADB-strategi arbetas fram. Omorganisationen skulle ju även komma att innebära en lokal integrering av datorstöden. Det var på så sätt IT-avdelningen på Statskontoret kopplades in. Där bad man att för en gång skull få börja i rätt ände i utvecklingen av en ny ADB-strategi. Man ville först ta reda på hur den nya organisationen skulle fungera, för att sedan bygga systemet. Samtidigt ville man prova och utvärdera modellering som metod. Det var alltså inte fråga om ett konsultuppdrag åt RSV.

– Vår filosofi är att nya system måste utvecklas tillsammans med personalen, säger Staffan Ögren, en av de fyra personer från Statskontoret som deltagit i Gotlandsprojektet. De övriga från Statskontoret var Stefan Feierbach, Birgitta Nelson och Lena Norder. Dessutom deltog ett antal personer från RSV:s utvecklingsavdelning, bl a Kjellåke Henriksson som har skrivit artikeln som vi publicerar som faksimil efter denna artikel.

– Dessutom är vi medvetna om den s k avslöjandeeffekten, fortsätter Staffan. När man börjar datorisera en organisation och märker att den är dåligt strukturerad vill man inte datorisera redan befintliga problem.

I syfte att förbereda den nya organisationen startade en mängd aktiviteter: studiecirklar, utbildning, planerings- och utvecklingssamtal osv. I den allmänna förändringsprocessen passade det bra att även använda sig av modellering. Totalt var det en mycket bred satsning som berörde all operativ personal.

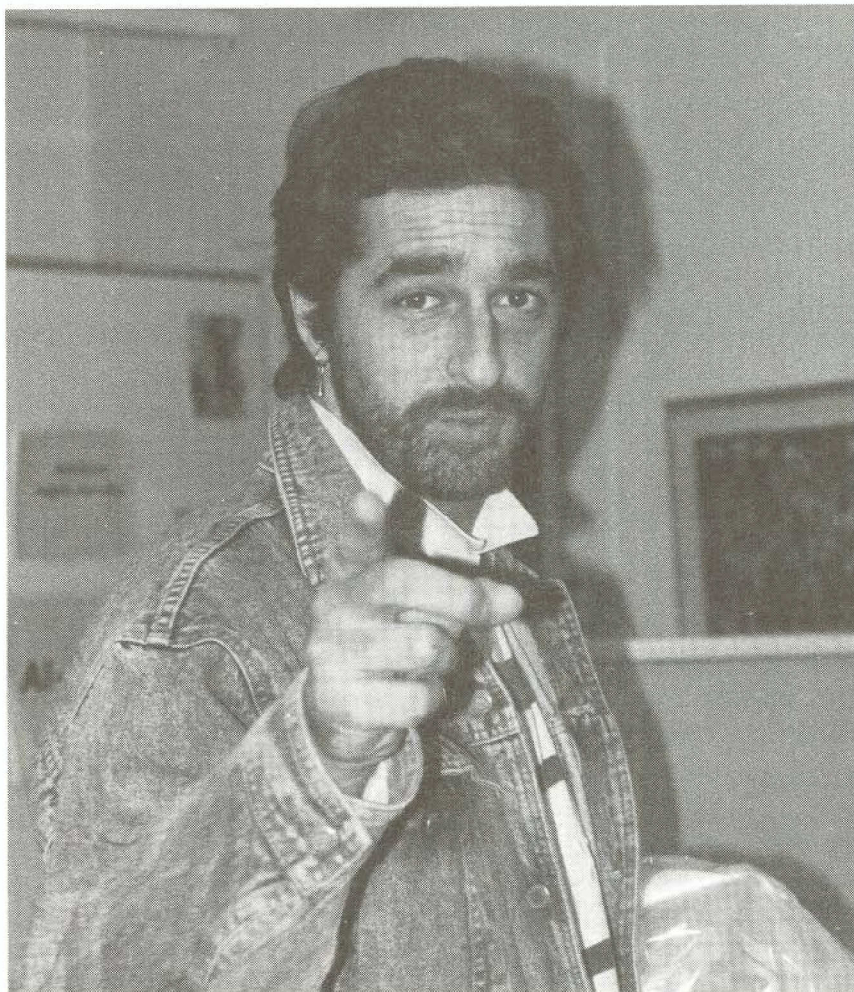
Göta-modellering

Den modelleringsmetod som gruppen från Statskontoret ville använda sig av byggde på deras kunskaper i konceptuell modellering av verksamheter och inspirerades av den typ av modellering som KATO-gruppen använt på Statskontoret. Resultatet beskriver de nu som en blandning av begreppmodeller och flödesmodeller enligt ABC-metoden. De ville få fram en bild av arbetet i den nya organisationen, i en organisationsoberoende form. Dessutom betonade de vikten av själva processen.

Ledningen på Gotland var mycket positiv till personalengagemanget i arbetet med den nya organisationen. Man gav gruppen från Statskontoret klartecken och en provmodellering genomfördes.

– Vi hade förväntat oss en tydlig bild av verksamheten i en organisationsoberoende form, säger Stefan Feierbach, men det fick vi inte fram på tre dagar. Vi var ganska besvikna. Deltagarna var däremot mycket nöjda. Vi förstod att arbetet med modellering hade fått en mängd effekter som vi inte hade räknat med.

– Modelleringsdeltagarna spred glädje och entusiasm omkring sig, minns Lena Norder. Genom att ifrågasätta och förklara för andra hade de fått en heltäckande bild av verksamheten som den såg ut då, och idéer om hur den skulle komma att se ut efter omorganisationen.



Modelleringsledarens roll och personlighet har betydelse för arbetet, vilket exemplifieras av Stefan Feierbach på Statskontoret.

Hela personalen modellerar

Personalens positiva reaktion på modelleringen gjorde att statskontoristerna fick klartecken att fortsätta. Hela personalstyrkan skulle vara med och modellera. Grupperna bestod av 10-12 personer. Totalt genomfördes 9 modelleringar om 3 dagar vardera.

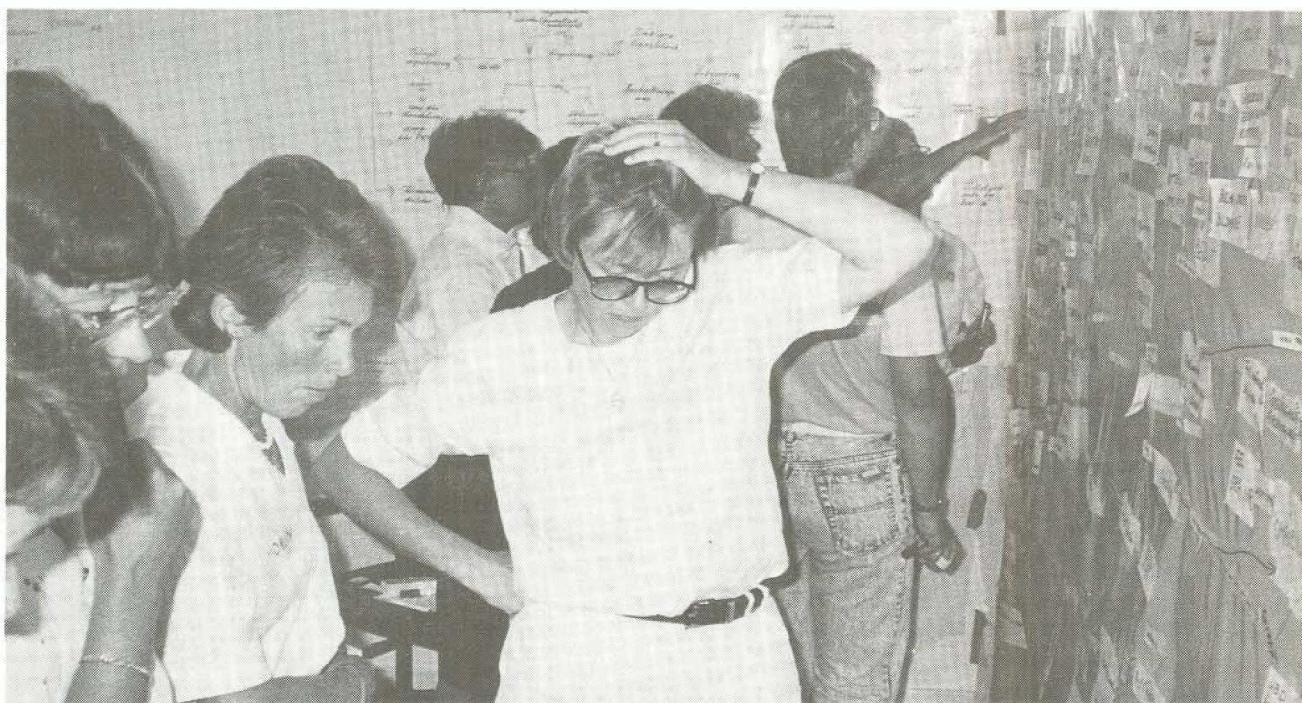
Målet för modelleringsarbetet blev att så många ur personalen som möjligt skulle vara med och ta fram en helhetsbild av verksamheten. Processen i sig var det värdefulla. Det var inte lika viktigt längre att få fram en strikt

modell. Mer om hur själva modelleringen gick till kan du läsa om i faksimilet från Riksskatteverkets tidning på nästa uppslag.

Ledningens stöd

– Under hela vårt arbete hade vi ledningens odelade stöd, och det tror jag är en förutsättning för att det ska fungera, säger Lena Norder.

Statskontoristerna beskriver projektledningen på Gotland som insiktsfull, nytänkande och modig.



Modelleringen väcker många frågor och tankar. Stämmer det här? Kan man se det på det sättet också? Är det verkligen så komplext?

Positiva effekter

Ledningen märkte att de personer som deltagit i modelleringen blev bättre och mer kompetenta diskussionspartners när det gällde den nya organisationen.

– Modellering i grupp ger många positiva effekter. Folk tycker att det är roligt att berätta om sina arbetsuppgifter och när helheten växer fram förstår man vikten av sitt eget och andras arbete, säger Staffan Ögren. Alla kan komma till tals och förvånansvärt många är aktiva. Dessutom får man fram en massa detaljer.

– Metoden i sig stöder ett associativt tänkande som kan liknas vid "mind mapping". Man behöver inte tänka formellt och sekvensiellt. Diskussioner blir effektiva eftersom man pekar på den framväxande modellen när man talar.

Förslag, frågor, idéer och annat som kom fram samlades på hög och vidarebefordrades till projektledningen.

Detta har nu resulterat i ett gediget dokument med 150 frågor och svar, där ledningen har försökt svara på hur den nya organisationen kommer att fungera.

Det hade funnits en oro bland personalen inför den nya organisationen. De gamla arbetsgrupperna skulle splittras. Man skulle mer eller mindre få nya arbetskamrater. En del av orosmolnen skingrades efter modelleringen eftersom man redan hade provat på att arbeta i en helt ny grupp.

Kurs för internkonsulter

Eftersom succén på Gotland var given gick man vidare och utbildade ett 20-tal internkonsulter på skattemyndigheterna. Dessa nyutbildade modelleringsledare ska att föra Göta-modelleringen vidare inom skatteförvaltningarna ute i landet. För detta ändamål tog statskontoristerna fram en handbok för modelleringsledare i Göta-metoden. Konsulternas första uppgift

blir att hjälpa den övriga verksamheten vidare i förändringen mot den nya organisationen.

Lönar det sig med modellering?

De effekter som har beskrivits här är förstås svåra att mäta i pengar. Det är klart att det kostar att ha ett hundratal personer modellerande i tre dagar. Projektledningen för Gotlandsförsöket menar ändå att förändringsarbetet har gått fortare tack vare modelleringsarbetet. Personalen och ledningen är mycket nöjda med den ökade medvetenhet om verksamheten som man uppnått. Dessutom har man under försökstiden haft en lägre sjukfrånvaro än normalt, trots en betydligt högre belastning på personalen än vanligt.

Av Anna Resare

Den 29 maj ordnar SISU ett seminarium där Statskontoristerna beskriver sina erfarenheter av modellering.

Nästa sida visar ett faxsimil från tidningen RSV•INFO, nr 6/90.

GÖTA-MODELLERING

Så här fungerar GÖTA-modelleringen

Varje arbetsmoment skrivs ned på en lapp som sätts upp på väggen. Lapparna sorteras och binds ihop med tejp-pilar.

Så kan man mycket kort beskriva vad som sker. Men GÖTA-modelleringen innebär oändligt mycket mer. Här får du en beskrivning av hur modelleringen går till:

■ Att beskriva vad en modellering är och vad som händer under en modellering är nästan omöjligt. Det har sagts att det är som att beskriva för någon hur en apelsin smakar. Man måste själv smaka för att riktigt kunna förstå.

Modelleringen startar med att handledarna presenterar sig och går igenom syftet med modelleringen. Det är nämligen viktigt att deltagarna är medvetna om målet med det förestående arbetet.

Därefter är det tid för deltagarna att göra en presentationsrunda. Handledarna gör en introduktion av modelleringen varvid bl a ett enkelt exempel visas. Exemplet fyller flera funktioner. Bl a visas hur modelleringen rent praktiskt går till.

Centrala begrepp

Nästa steg är att deltagarna på lappar skall skriva ner centrala begrepp i verksamheten. På varje lapp skall skrivas en sak (ett substantiv) som skall avse vad man gör (arbetsmoment), vad arbetet resulterar i (produkter, tjänster), vad man behöver i arbetet (t ex underlag, information, hjälpmedel), "kunder" eller kontakter man har i arbetet (t ex andra myndigheter).

Man får tio minuter på sig att skriva lappar i detta skede. Det är dock möjligt att skriva nya lappar senare under modelleringen.

Deltagarna klistrar sedan upp lapparna med hjälp av fästmassa på ett plastsdynke på väggen. När man har satt upp sina egna lappar stannar man kvar och tittar på de andras.

En av handledarna leder sedan en genomgång av samtliga lappar. Vissa behöver förtydligas eller specificeras. Dubletter tas bort. Ingen lapp får emellertid ändras eller tas bort utan att "författaren" godkänner det. Nästa steg är att göra en gruppering av lappar som hör ihop.

Sammanbinds med pilar

Det är nu som det egentliga modelleringsarbetet börjar. De tidigare skrivna lapparna sammanbinds genom riktade pilar. Pilarna dras med hjälp av maskeringstejp. Man skall också ange sambandet/relationen mellan lapparna. Detta görs genom att man på mindre lappar skriver upp sambandet i form av ett verb. Sambandslapparna sätts upp på pilen mellan två stora lappar. I början är det en eller ett par deltagare som modellerar med stöd av handledarna. Efter någon



1. Själva modelleringen inleds med att man delar upp de enskilda arbetsmomenten på små lappar. Vad gör man? Vad blir resultatet? Vem är kunden?



3. Nästa steg är en genomgång av samtliga lappar. Man tar lapp för lapp för att konstatera att alla deltagare har förstått innehållet på lappen och att alla är överens vad texten står för.



5. Under modellerandets gång berättar man för varandra om sin egen modell. Det är i denna del av processen man lär sig mycket om varandras arbetsuppgifter.

timme är det sedan dags för samtliga deltagare att arbeta vid plastsdynket.

Under modelleringens gång gör man ett par uppehåll och går igenom modellen så långt man har kommit. På detta sätt får man beskriva sin del av modellen för de andra och får dessutom se de andras delar.

När hela modellen är klar gör man en slutgenomgång. Vid denna försöker man få fram samband – integreringsmöjligheter t ex informations-, tids- och likhetssamband. ■

Kjellåke Henrikson



2. Så här kan det se ut när man formulerat sig på lapparna, som sedan satts upp på plastsdynken på väggen. Här är lappar från flera olika deltagare.



4. Sedan börjar pusslandet. Nu gäller det att hitta samband mellan olika arbetsmoment. Man binder samman olika lappar/arbetsmoment genom att dra pilar.



6. Så här ser modelleringen ut när man är färdig. En vägg full med lappar, linjer, pilar och tröttkörde men nöjda och pånyttfödda deltagare. BILDER: KÅ Henriksson.

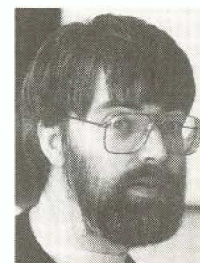
CASE-OMRÅDET

DATORSTÖD FÖR UTVECKLINGSARBETE

I de följande artiklarna presenteras SISU:s CASE-område. Lars-Åke Johansson, som är områdesledare, ger sin syn på dagens och morgondagens CASE-verktyg. Sedan följer artiklar bl a om FYR-projektet och språkteknologi.

Per Bergsten

Per har en fil kand i numerisk analys och matematik. Han är specialist på programmering, programspråk, användargränssnitt och operativsystem. Just nu arbetar han med att modernisera användargränssnittet i CASE-skalet RAMATIC och bidrar med verktygskunskap i TEMPORA-projektet.



Lars-Åke Johansson

Lars-Åke är områdesledare för SISU:s CASE-grupp. Han har en fil kand i ekonomi som han har byggt på med informationsbehandling. Forskarutbildning har också stått på programmet. Han har tidigare arbetat inom SYSLAB. Han är särskilt intresserad av metoder och CASE-verktyg, systemutvecklingsprocesser samt verktyg för specificering och realisering av informationssystem.



Roland Dahl

Roland är civ ing från Elektroteknik på Chalmers och har en tekn lic i informationsbehandling. Hans specialitet är databashanterare, verktygsdesign och objektorienterade programmeringsspråk. Just nu arbetar han med utveckling av CASE-skal och konstruktion av modellstrukturhanterare.





Harriet Dahlgren

Harriet är datalingsvist med specialiteten gränssnitt i naturligt språk, språkteknologi i allmänhet och språk för begrepps- och datamodellering. Just nu arbetar hon bl a med generering av modeller från textdokument och navigering i repository med språkliga metoder.



Mats Gustafsson

Mats har en fil kand i informationsbehandling och matematik. Hans specialitet är metoder och modelleringspråk, CASE-skal och verktyg. Just nu arbetar han med specificering och utveckling av verktygsstöd för olika metoder och modelleringstekniker med hjälp av CASE-skal inom FYR-projektet och TEMPORA-projektet.



Jonas Lagerblad

Jonas är civ ing från Elektroteknik på Chalmers och håller även på att slutföra en MBA-examen. Jonas är specialist på UNIX, C-programmering och nätverk. Just nu arbetar han med intressentsupport för CASE-verktyg, CASE-skalutveckling och systemunderhåll.

Jan Ljungberg

Jan är datalingsvist med specialiteten kunskapsbaserade system och språkteknologi. Just nu arbetar han med CASE, repository och KBS-teknik. Jan deltar även i SISU:s samarbetsprojekt med Japan, där syftet är att studera den kunskap som används under olika faser i systemutvecklingsprocessen.



Mats Petersson

Mats är civ ing från Elektroteknik på Chalmers. Mats specialitet är verktygskonstruktion och maskin- och fönsterplattformar. Han arbetar just nu med programmering, systemunderhåll och intressentsupport för CASE-verktyg.



Göran Uddeborg

Göran är civ ing från Teknisk fysik på Chalmers och har en lic i informationsbehandling. Görans specialitet är funktionella språk, UNIX-plattformar och parsningstekniker. Han arbetar just nu med att modernisera användargränssnittet till CASE-skalet RAMATIC och med verktyg i TEMPORA-projektet.



MED CASE FÖR FRAMTIDEN

OMRÅDESLIDAREN HAR ORDET

Det är helt nya verktyg på väg när det gäller utveckling och förvaltning av informationssystem. Dessa verktyg karakteriseras framför allt av att man modellerar (specificerar) såväl verksamhet som informationssystem. Innehållet i modellerna kommer direkt att påverka egenskaperna för, och innehållet i, de fungerande informationssystemen.

I samband med specifikationsarbetet kommer verktygen att ge möjlighet till analys av och överblick över mycket stora och komplexa specifikationer, där det kan ingå flera olika modeller enligt ett brett spektrum av beskrivningstekniker. Verktygen kommer också att medföra att fungerande systemdelar (procedurer) och datalagringsscheman kommer att kunna genereras direkt ifrån specifikationerna.

Sättet att utveckla och förvalta system kommer radikalt att förändras i och med de nya verktygen. För att kunna utnyttja dem måste svenska företag och organisationer förbereda sig och öka sin kunskap inom områ-

det. Om inte detta inträffar kommer man helt enkelt inte att rationellt kunna utnyttja de nya verktygen.

Kompetenshöjning är av speciell vikt när det gäller metodik och modelleringstekniker som beskriver verksamheter och informationssystemkrav, samt för strukturering och design av informationssystem. Med andra ord skulle modern kraftfull metodik kunna få en chans att slå igenom, eftersom verktygen utnyttjar och lämnar effektivt stöd för sådan metodik.

I samband med att man specificerar verksamhets- och informationssystem och skapar modeller av högre kvalitet än tidigare, skapas också nya möjligheter för att påbörja effektivare förvaltning av system samt effektivare stödda löpande förändring av dessa. Förvaltningen blir mer offensiv och CASE-verktygen kommer att lämna gott stöd för detta.

Nu har t ex CASE-verktygen möjlighet att lagra modeller i s k repositories (eller encyklopedier) med avsikten att använda dessa för löpande förändringar och vidareutveckling. Nya modeller behöver således inte skapas för varje ny förändring, utan man skall kunna utgå ifrån och återanvända giltiga beskrivningar. Detta är ett nytt sätt att arbeta med förändringar i en verksamhet. Området CASE inom SISU bör därför utveckla:

Internationellt framstående kunskap kring området CASE, vad gäller verktygsfunktioner, effekter samt stöd för olika former av ny kraftfull metodik.

Inom CASE-området har vi för avsikt att vara specialister på:

- Synergieffekter mellan verktygsfunktioner och metodkunskap.
- Nya möjliga verktygsfunktioner genom egen utveckling.
- Insikt om effekter av CASE-teknologier i olika situationer.
- Lämpliga verktygsgränssnitt och deras användning.
- Intressanta möjligheter kring kommunikation mellan verktyg för utveckling och verktyg för förvaltning.
- Möjligheter, begränsningar och nya ansatser för automatisk kodgenerering.
- Strategier för verktygsinförande.
- Verktygsarkitekturer.
- Effekter och möjligheter som intelligenta CASE-verktyg kan ge.
- Nya typer av metoder och deras krav på verktyg.
- CASE-skalverktyg och deras användbarhet och möjlighet att möta behov.
- Möjligheterna hos s k repositories och encyklopedier att representera modeller som kan användas för förvaltning och återvinning.

Av Lars-Åke Johansson

CASE I PRAKTIKEN

VAD GÖR SISU?

CASE-trenden är inte längre något nytt och omtumlande. Vi har kommit in i ett stadium där man börjar förstå den konkreta nyttan av de CASE-verktyg som finns på marknaden. Nu kan vi börja förstå de nyttoeffekter som kan infinna sig, på kort och lång sikt, med dagens och morgondagens verktyg.

Man kan tala om en viss mognad, eftersom ett antal företag har börjat använda CASE-verktyg i större skala och i annat än rent experimentellt syfte. Detta gör att vi börjar kunna se vad som händer i ett svenskt företag med de referensramar och kunskaper som finns.

Detta gäller i förhållande till dagens situation och till de metoder som är kända idag. Med moderna metoder och nästa generation CASE-verktyg får vi räkna med delvis annorlunda effekter.

Vad kan svenska företag om CASE just nu?

Svenska företag och förvaltningar förefaller just nu befinna sig i något av följande stadier när det gäller förhållningssätt till CASE-teknologin:

- a) Systematiska metoder anses bara hindra arbetet, man blir låst, och man behöver heller inga verktyg för att arbeta med metoder.
- b) Man har hört talas om CASE, men har en diffus uppfattning av vad det är. "Det är nog en teknologi som vi tids nog hinner lära oss."
- c) Enstaka personer har hunnit titta en aning på ett par verktyg vid konferenser och kurser. Övriga kan lite om CASE-teknologi.
- d) Vissa projekt har börjat prova ett visst verktyg i något försöksprojekt. Organisationen har börjat fundera på om man inte borde uttala en strategi för hur man vill ta del av och, på kort och lång sikt, kunna använda teknologin.
- e) Man har systematiskt hunnit granska de viktiga CASE-verktygen på marknaden och håller på att försöka hitta en strategi för hur man skall hantera teknologin den närmaste tiden. Eventuellt kommer man att välja ett visst verktyg att köra den närmaste tiden i organisationen.

f) Organisationen har valt att använda ett visst verktyg primärt i verksamheten. Därmed har man också varit tvungen att välja den metodik som detta verktyg stödjer sig på. Förvaltningsfrågorna har man inte hunnit fundera på ännu.

g) Organisationen har redan valt att använda ett visst CASE-verktyg de närmaste åren, men man har kommit på att det inte verkar vara rätt verktyg man valt, utan olika projekt har redan börjat köra helt andra verktyg. Nya krav på önskad metodik har börjat uppträda. Situationen har på nytt blivit oklar. Dock har man skapat en hel del kunskap och erfarenheter.

h) I organisationer har man börjat fundera på om man inte ska ställa upp krav på vilka begrepp och vilken metodik som ska kunna hanteras i CASE-verktyg och repositories, inte bara vilket CASE-verktyg som ska väljas. Kommunikationsfrågan mellan verktyg i en CASE-miljö blir viktig.

Nya ingredienser i dagens CASE-intresse ?

Vi kan konstatera att en hel del nya aspekter av CASE-teknologin nu har dykt upp. En är att sk repositories har kommit i sina första versioner. Man kan börja fundera på vad detta egentligen är och hur dessa fyller de behov

som finns. När man idag använder CASE-verktyg praktiskt, rör det sig oftast om utveckling av modeller i samband med systemutveckling. Modellutvecklingen utgör en del av specifikationen för det fungerande systemet, men kan också vara utveckling av en verksamhetsmodell i samband med en verksamhetsutvecklingsinsats.

Vi har sett de första mer omfattande katalog/repository-systemen från ett par CASE-verktygsleverantörer och från IBM och Digital. I något fall har det inte rört sig om en produkt, utan om en betatestversion. Vi kan konstatera att dessa första versioner lämnar en del ytterligare att önska för framtiden, men att de ändå visar på vad som kommer på sikt. Vissa leverantörer har framförallt försökt måla upp ett scenario över hur man tänker sig framtidens CASE-miljöer. Där kan man se vilka typer av verktyg man tänker sig, hur de samverkar, vilka som är kärnverktygen i miljön etc.

Verksamhetsorienterade begrepp

Flera tillverkare tänker sig nu att verksamhetsbeskrivningar och resultat av verksamhetsutvecklingsarbeten ska ligga i repositories. Detta är något nytt. Äldre tiders kataloger kunde endast hantera mer informationssystemnära begrepp.

Att hantera verksamhetsorienterade beskrivningar kan innebära att man vill hantera verksamhetsstrukturen med användning av "lämpliga" begrepp. Principen för hur verksamheten är strukturerad ska stödjas av informationssystemet. Detta ställer krav på organisationernas förmåga att komma fram till sådana verksamhetsstrukturer. Det finns dock förutsättningar för att göra något positivt. En

del svenska metoder har bidragit under senare tid, t ex REFLEX från Programator. Man kan således tänka sig helt nya användare av framtidens repositories - verksamhetsutvecklare, företagsledningar, etc.

Förvaltning - återanvändning

Genom att repositories nu har antagit en mer konkret form aktualiseras frågan hur man mer aktivt kan förvalta modeller som tagits fram i utvecklingsaktiviteter, så att de kan förvaltas och återanvändas. Svenska organisationer har dock inte hunnit göra så mycket åt detta ännu. Här ligger dock viktiga effekter av CASE-teknologin på sikt.

CASE-miljöer

Förutom specifikationsinriktade CASE-verktyg kommer det nu nya typer av verktyg som repositories, skissverktyg, olika typer av systemgenererande verktyg etc. Man kan börja tala om CASE-miljöer.

Dessa verktyg är dessutom ibland avsedda att ligga på särskilda maskintyper. CASE-verktygen läggs ofta på arbetsstationer, medan repositories ofta läggs på en större maskin som många kan komma åt.

Många användande organisationer är intresserade av att kunna hålla dessa verktygskomponenter åtskilda. Bland annat av skälet att man kan hämta verktyg ifrån olika tillverkare och välja det "delverktyg" som passar bäst för uppgiften.

Samverkan mellan verktyg

Samverkande verktyg har aktualiserat hur man för över modeller mellan olika verktyg, verktyg som dessutom kan ha olika tillverkare. Läget på denna front har varit ganska mörkt, men

standardiseringsaktiviteter o dyl har skapat vissa förslag, ett exempel är ATIS. Nu kan man börja se möjligheter att föra över modeller mellan verktyg som inte har samma tillverkare. Detta på ett mer generellt och utbyggbart sätt.

SISU kommer att arbeta med detta. Vi har redan gjort vissa inledande arbeten. Ett exempel är en brygga mellan RAMATIC och IEF från James Martin Associates, som avser en viss modelleringssteknik. De tillämpande organisationerna är ofta intresserade av dessa aspekter, eftersom man ofta i större organisationer har verktyg ifrån olika tillverkare. Det är dessutom tveksamt om det i en större organisation verkligen går att förhindra att man kör verktyg från andra tillverkare än den tillverkare som man har auktoriserat eller godkänt. Det kan visa sig att det är fel att skapa restriktioner på denna nivå. Istället skulle man i organisationen kunna definiera (standardisera) de begrepp som ska användas i de beskrivningar som tas fram, samt se till att det finns ett generellt kommunikationsprotokoll som omfattar dessa begrepp, dvs den struktur som skall finnas för kommunikation av modeller.

Krav på kommunikation mellan verktyg kan föranledas av att man vill kunna exportera modeller från ett CASE-verktyg till ett annat verktyg, som t ex är att bra på att skapa körbara system baserat på dessa modeller. Det kan röra sig om verktyg av typen applikationsgeneratorer, kodgeneratorer för Cobol-miljöer och databashanteringsverktyg. Vi har noterat ett ökat intresse för frågor som berör kommunikation mellan verktyg i CASE-miljöer.

Gamla metoder i dagens CASE-verktyg?

Det hävdas ibland att CASE-verktyg ofta innehåller gårdagens metoder. Så är förmodligen fallet. Man kan ju önska sig att CASE-verktygen skulle stödja metoder av modernt snitt, men det förhållandet att CASE-verktygen inte alltid har helt modern metodik skall inte resultera i att man inte börjar använda CASE-verktyg. Trots allt kan mycket nytta och erfarenhet vinnas genom att man blir van vid systematisk metodik, men också genom att överhuvudtaget använda verktyg. Man kan också notera att vissa CASE-verktygstillverkare planerar att modernisera sina metoder. Ibland i en objektorienterad och/eller i en regelorienterad riktning. Det är viktigt att metodiken som finns i CASE-verktygen är bra, eftersom många kommer att lära sig den metodik som finns tillgänglig i ett köpt verktyg. Det är alltså via verktygen man kommer i kontakt med metodiken.

Vad gör SISU inom CASE-området?

SISU har en hel del aktiviteter kring CASE-området just nu. SISU försöker delta i olika sammanhang och skapa kunskap som kan vara till gagn för intressenterna. Här är några exempel på aktiviteter inom ramen för CASE-området:

- CASE-verktyg för SVEA-metoden (FYR-projektet)
- Kunskapsprojekt om repositories (TRIAD-projektet)
- ISA-90 (Verktyg som klarar att beskriva meddelandestrukturer som kommuniceras mellan verksamhetsdelar.)
- VDDS (Datorstöd för Logic-metoden, AU-modellen. Avslutat och nu i förvaltningsfas.)
- Business Modeler (Prototyp för att experimentera med verksamhetsmodeller.)
- TelMod datorstöd (CASE-stöd för den av Televerket framtagna modelleringstekniken.)
- Att navigera i repositories (TRIAD)
- Från textdokument till konceptuell modell (TRIAD)

Av Lars-Åke Johansson

SVAR PÅ SVEA

FYR-PROJEKTET UTVECKLAR DATORSTÖD FÖR SVEA

SVEA är en systemutvecklingsmetod som många känner till och som allt fler använder. Men hittills har det varit svårt att finna ett datorstöd som verkligen stöder SVEA på ett djupgående sätt.

Det var mot den här bakgrunden som Fyr-projektet startade för 1,5 år sedan. Uppgiften var att skapa ett datorstöd för SVEA-metodiken och samtidigt förbättra metodiken så att den blev mer stringent och kunde fånga upp nya strömningar inom metodområdet.

Var kommer fyren in i bilden?

Det förvillande namnet Fyr har förstås ingenting med sjöfartens vägledningsfyror att göra, utan har sitt ursprung i antalet organisationer som startade projektet. I projektets första etapp var

de nämligen fyra stycken: SISU, Televerket Stockholm, Televerket Nät och Statskontoret. Dessutom deltog IRM Consult AB för att ge synpunkter till projektet.

De olika projektparterna har gått igenom, analyserat och förbättrat SVEA-metodiken. Arbetet med att göra delspecifikationer för CASE-stödet har delats upp. Televerket har provat datorstödet i "skarpa projekt".

Fyr-projektet engagerar ett 20-tal personer i och runt projektet. Per-Olof Carlsson på Televerket Stockholm är den som i egenskap av projektledare hållit i trådarna för Fyr-projektets första etapp. Och han leder fortfarande projektet, nu när etapp två har startat. Televerket Nät och Statskontoret har däremot lämnat projektet och i stället har Kommundata tillkommit. Kommundata ska skriva en metodhandbok för den utvecklade SVEA-metodiken.

SVEA-metodiken

SVEA (Strukturerad Verksamhetsinriktad Arbetsmodell) används som sagt av många företag och myndigheter. Men vad är det då som gör SVEA-metodiken så populär? SVEA har ett användarinriktat synsätt. Detta stöds inte minst av arbetsformerna och be-

skrivningsteknikernas utformning. Systemutvecklingsarbetet bedrivs nära verksamheten, oftast i seminarieform där det är gruppdeltagarna som är de aktiva. Det är deras kunskaper och erfarenheter som ligger till grund för det förändringsarbetete man vill utföra med hjälp av metoden. Modellerna ligger nära det som deltagarna upplever i det dagliga arbetet. Personer från verksamheten kan vara delaktiga i flera faser av modelleringen. Seminarieleadarens uppgift blir då främst att leda och stödja arbetet.

Från Ramatic till SVAR

Fyr-projektet har använt det SISU-utvecklade CASE-skalet Ramatic för att utveckla det CASE-stöd för SVEA som sedermera fått namnet SVAR. Att använda ett CASE-skal för att skapa ett CASE-verktyg är fördelaktigt på många sätt, inte minst ur ekonomisk synvinkel. I och med att man kan utnyttja redan existerande grundfunktioner kan man relativt snabbt bygga på med andra önskvärda funktioner. Verktyget har konstruerats så att det kan användas på flera olika maskinplattformar, bl a PS/2 och OS/2, DEC-VMS, DEC-Ultrix, SUN-Unix och IBM-AIX.



PO Carlsson, Televerket Stockholm.

Vad är nytt?

Datamodellering, rutinskissning och in- och utdataprecisering är några av SVEA-metodikens väsentliga komponenter. Med hjälp av SVAR kan dessa olika modelleringstekniker användas var för sig eller tillsammans. Vad gäller datamodellering har FYR-projektet förstärkt begreppsnivån. Grupper av objekt, sk datatyper, kan skapas och refereras. Tabeller kan skapas inifrån begreppsmodellen. Dessa är viktiga i metodiken för att man ska kunna exemplifiera önskad information. Data/begreppsmodeller kan kopplas till rutinskisserna. Det finns stöd för att skapa delrutiner, och dessa kan i sin tur kopplas till de rutiner som "anropar". Datamodellen i SVAR hanterar super/sub-strukturer, definitioner av domäner för attribut, främmande nycklar i tabeller m m.

I SVAR kan man även skapa funktionsmodeller inklusive nedbrytningar. Rutiner kan kopplas till funktioner. Funktionerna som projicerar



Lars-Åke Johansson, SISU.

samband i matriser har förstärkts. Dessutom finns det representationsmöjligheter för olika begrepp som används för AU/ADB-planering, t ex begrepp som projekt, system, databas, organisatorisk enhet. Det är lätt att skapa samband mellan dessa begrepp.

Framtiden för SVAR

Under etapp 2 kommer SVAR att kompletteras med fler stödfunktioner och ytterligare delar av metodiken kommer att täckas. Stödet för dialogmodellering som redan finns, kommer att förstärkas. Bl a kommer fält i en dialogbild att ha koppling till datamodellens attribut. Beräkningsregler kommer att kunna beskrivas för fält. Definierade vyer i rutinskissen ska kunna kontrolleras med avseende på i vilken grad de ingår i dialogen.

Vidare kommer stöd att skapas för databasdesign, genom att inte bara "normaliserade" tabeller ska kunna skapas, utan också denormaliserade tabeller som kan utgöra en effektiv databas i ett större system. Samband mellan begreppsstrukturen, den "normaliserade" och den denormaliserade strukturen ska vara möjlig att skapa.

En annan viktig aktivitet för etapp 2 är att skapa bryggor mot olika viktiga verktyg för repositoryhantering och för systemgenerering. Detta för att modeller och specifikationer som skapats med SVEA-metodik ska kunna föras vidare mot realisering och återanvändning.

Under etapp 2 kommer även en metodhandbok för den moderniserade tekniken att tas fram av Kommundata.

En av projektets viktigaste uppgifter är att se till att SVAR och dess metodik får en fullständig paketering; installation och konfiguration på de olika maskinplattformarna, ny, fräsch och uppdaterad metodhandbok för SVEA och handbok för de olika modelleringstekniker som SVAR stödjer. Dessutom ska det finnas utbildning för metod och verktyg.

Vill du veta mer om FYR-projektet? Kontakta PO Carlsson, Televerket Stockholm, projektledare, 08-780 46 96, Lars-Åke Johansson, SISU, 031-83 02 50 eller Agneta Berghem, Kommundata, 08-749 81 81.

Av Anna Resare

PERFEKT KOMBINATION SPRÅKKONSULT OCH SYSTEMVETARE

Christina Brynolfsson har valt en anorlunda utbildningskombination. Hon har läst Systemvetarlinjen och Språkkonsultlinjen på Stockholms universitet. Samtidigt! Christina gjorde sin sista praktikperiod från Språkkonsultlinjen på SISU. Här har hon haft möjlighet att kombinera sin kompetens.

Språkkonsultlinjen utbildar ett mellanting mellan svensk-lärare och journalister. Många språkkonsulter arbetar som egna företagare och håller kurser i praktisk svenska. Andra håller på med dokumentation och handböcker, och gör den typen av texter begripliga och användarvänliga.

Den sista praktikperioden på Språkkonsultlinjen går ut på att studenterna ska få komma ut i arbetslivet och ägna sig åt verkliga arbetsuppgifter. På SISU fick Christina hoppa in i FYR-projektet och skriva två huvudkapitel i metodhandboken för den fördjupade SVEA-metoden som projektet har byggt ett datorstöd för. Christina fick sätta sig in i metoden och disponera materialet så att det lämpar sig för en läsare som inte tidigare varit med och modellerat. I det arbetet har hon haft möjlighet att kombinera sin systemvetarutbildning med språkkonsultkunskaper.

Parallellt med metodhandboksarbetet hjälpte Christina till med handboken till FYR-projektets datorstöd SVAR. Sina idéer om hur den typen av instruktionstexter borde se ut sammanfattade hon i sin rapport till universitetet. Den skriften, *Handbok för datorhandledningar*, kommer SISU att publicera som rapport.

Av Anna Resare

CASE-SKALET RAMATIC

Ramatic är ett CASE-skal som har utvecklats inom SISU. Ett CASE-skal är ett verktyg med vars hjälp man kan bygga CASE-stöd för specifika metoder. CASE-skalet i sig tillhandahåller bl a en uppsättning generella funktioner för skapande och hantering av modellstrukturer och bilder, för utskrifter, för hantering av design-databaser etc.

Att bygga ett CASE-verktyg med Ramatic innebär att definiera ett metaschema över metoden, att definiera de använda designobjektens grafiska symbolisering (om de har en sådan), att definiera vilka av de generella funktionerna som man vill använda och hur de ska anropas via menyer i verktyget samt att definiera de olika formulär (enkla formulär, matriser, rapporter, etc) som man förutom grafiken vill arbeta med. Definitionerna, som görs i speciella språk, styr alltså skalfunktionernas agerande och omfattning så att de bildar ett CASE-verktyg för den speciella metod man "parametriserar" skalet för.

Plattformar

Ramatic är körbart på flera plattformar. I dagsläget dkan man köra på plattformarna SUN-UNIX med X11 fönsterhantering, PS/2 OS/2 Presentation Manager, DEC VMS och Ultrix med DEC Windows, IBM RT PC AIX. Verktyget har repository-hantering i egen databashanterare och Postscript-baserad utskrift.

Fortsättning på sid 31.

SPRÅKET SOM VERKTYG

SPRÅKTEKNOLOGI PÅ SISU

I nom SISU:s CASE-område arbetar två datalingvister, Harriet Dahlgren och Jan Ljungberg. I den här artikeln beskriver de begreppet *Språkteknologi*, och ger idéer om hur språkteknologin i framtiden kan komma att tillämpas inom systemutvecklingsområdet.

Under 1980-talet har *kunskapsteknologi* blivit ett etablerat begrepp som avser en teknik som närmar sig människans sätt att tänka och lösa uppgifter. Kunskapsbaserade system inlemmas mer och mer i ett systemutvecklingsperspektiv och AI-stämpeln (artificiell intelligens) börjar suddas ut. Under de senaste åren har även *språkteknologi* blivit ett etablerat begrepp som kan ses som en speciell nisch inom såväl kunskapsteknologi som människa-datorinteraktion. Språkteknologi används för att bygga tillämpningar där kunskap om hur människor kommunicerar och hur vårt språk är uppbyggt är viktig. 1984 inrättades den 4-åriga tvärvetenskapliga *Datalingvistlinjen*,

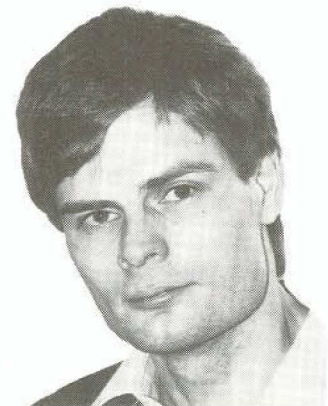


Harriet Dahlgren, SISU.

vilken artikelförfattarna genomgått (mer om denna linje finns att läsa i Informa 2/90).

STU-satsning

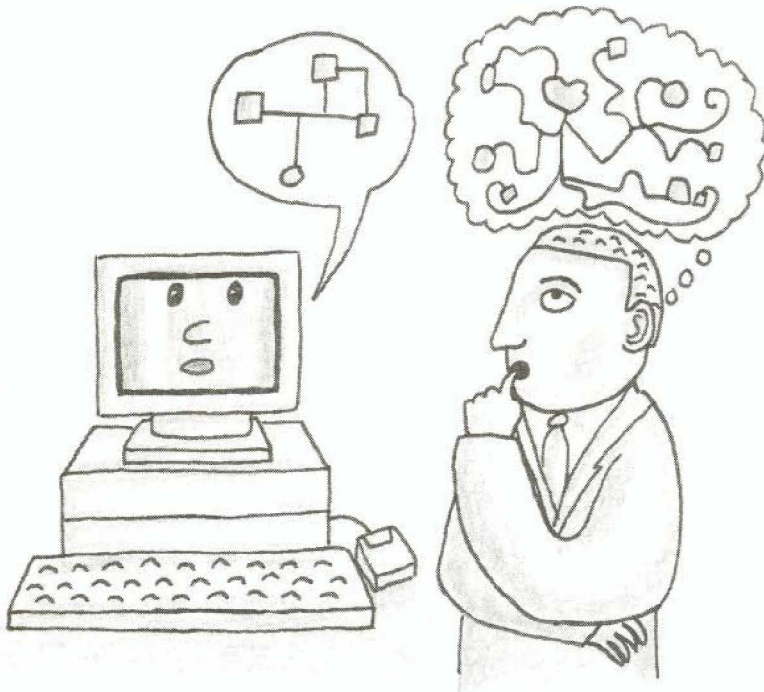
Under 1989 satte STU upp ett ramprogram för forskning inom området språkteknologi med inriktning mot industriella tillämpningar. Forskningsområdet är i och för sig inget nytt, forskning med inriktning mot datorer och naturliga språk har pågått i decennier, bl a inom artificiell intelligens, psykologi, filosofi, lingvistik, datavetenskap och datalingvistik. Termen språkteknologi får snarare ses som en acceptans av tekniken, och att den är på väg ut till en bredare publik.



Jan Ljungberg, SISU.

Tekniken har mognat och resultat är på väg ut i kommersiella tillämpningar.

Med språkteknologins hjälp kan man alltså bygga datorsystem där indata och/eller utdata består av text eller tal, t ex datorgränssnitt där användaren kan kommunicera med datorn på sitt eget modersmål, automatisk översättning av dokument mellan språk etc. Kunskap om mänsklig kommunikation är naturligtvis i högsta grad applicerbar även i andra sammanhang under systemutvecklingsprocessen, inte bara i rena språkteknologiska applikationer. Vi skall här försöka ge en bild av hur språkteknologi och datalingvistik passar in i SISU:s verksamhet i stort.



Verksamhetsutvecklingsteknologi

Utvecklingen går mot en ökad medvetenhet om språkets roll i olika verksamheter och företag. Språkets betydelse inom verksamheten har länge underskattats.

Kommunikation i verksamheten

Det är viktigt med ett gemensamt språk som underlättar kommunikationen, framförallt i större verksamheter. Det blir lätt så att olika delar av ett företag håller sig med sitt eget språk, som de använder och utvecklar utan insyn från andra delar i verksamheten. Till slut uppstår situationer där man pratar om samma sak, utan att upptäcka det. Menar man dessutom olika saker när man använder samma ord blir situationen än mer komplex.

Om det finns möjligheter att tillsammans arbeta med språket vid ett företag är det lättare för den enskilde att förstå hur viktigt det är. Tillsam-

mans bör man studera, kartlägga och definiera termer och begrepp. Särskilt viktigt är detta före standardisering.

Språkteknologins grund med kunskaper om språkets uppbyggnad och egenskaper, tillsammans med kunskap om dator teknik för hantering av språk, kan vara användbar här. Terminologidatabaser, med stora mängder termer och definitioner, kan utarbetas, centralt eller lokalt, med språkteknologens hjälp.

Stora lexikon, som är lätta att söka i kan också utarbetas. Textbehandling kan t ex stödjas av on-line lexikon med datorlagrad terminologi och flerspråkiga lexikon. Det sista kan vara väldigt användbart i större svenska företag där engelska ofta används som koncernspråk.

Modellering fångar språket

Ett sätt att fånga upp verksamhetsspråket kan vara modellering, exempelvis konceptuell modellering och begreppsmodellering. Här utnyttjas

verksamhetens kärnbegrepp till att skapa en bild av verksamheten.

Begrepps bildning och begreppsanalys är komplicerade kreativa processer som kräver utarbetade metoder som stöd, om de skall medvetandegöras. Det gäller ofta att fånga något generellt i användningen av språket. Alla individer har olika referensramar och sin egen syn på begrepp och vad de används till. Det är avgörande att nå konsensus bland dem som deltar i en sådan process.

Modellering kan vara ett viktigt hjälpmedel i utvecklingsarbete. Verksamhetens mål, regler, informationsflöden och data kan fångas upp t ex för informationssystemutveckling. Datorstöd för detta återkommer vi till.

Informationsteknologi

Information bygger på språk. För att strukturera information och tolka den krävs metoder och beskrivningstekniker. Resultat från informationsanalyser presenteras lämpligtvis i form av modeller, där modelleringsansatser tillhandahåller både metodik och modellerings språk. En fråga för språkteknologen i detta fall är hur modelleringsansatser, dess språk och beskrivningstekniker, bäst fångar de relevanta delarna av verkligheten.

Ofta används konstgjorda språk för modellering, men utgångspunkten måste alltid ske i människors sätt att tala och skriva, i det *naturliga* språket.

Centralt för språk för modellering är att använda en grafisk notation, som kan ge en överblick över den komplexa verksamhet som hanteras. Icke-grafiska beskrivningsmetoder kompletterar ofta och kan vara mer eller mindre formella. För att språket skall kunna hantera verksamhetsregler och exakt beskriva information behövs ibland en exakthet i språket som kan redogöra för begränsningar och regler. Fritextbeskrivningar i naturligt språk är ofta vaga och pratiga, men

ändå viktiga och framförallt väldigt lätta att hantera.

I konstgjorda språk finns en evig kamp mellan enkelhet och uttrycks-kraft. Ju mer man kan uttrycka med språket desto svårare kan det bli att lära sig det och att använda det.

Modelleringspråk och beskrivningstekniker kan granskas av språkteknologen. Exempelvis kan följande studeras: Vilka egenskaper har språken och hur utvecklas de? Vad lämpar sig olika språk för och hur förhåller de sig till varandra? Egenskaper hos språk, deras uppbyggnad av form och betydelse har länge studerats inom den datalingvistiska traditionen. Hur man från det oprecisa naturliga språket kan nå mer formella representationer som passar datorer är grunden för hela området. Detta kan även ses som ett grundproblem inom informations-teknologi, i t ex modellerings- och specifikationsfaser.

I takt med ökad komplexitet hos modelleringsansatserna uppkommer ett behov av att göra modeller mer lättillgängliga. En modell som bara kan utarbetas av en expert på modellering gör inte så stor nytta som en som kan användas och utvecklas av alla. Här kan datorstöd för utveckling, kontroll och utvärdering av modeller utnyttjas.

Människa-datorinteraktion

Ett klassiskt applikationsområde inom språkteknologi och datalingvistik är gränssnitt mot databaser. Det har länge funnits prototyper av sådana system, men först på senare år har kommersiella produkter kommit. En sådan produkt är *LanguageAccess* som nyligen annonserats av IBM. Ett flertal personer från SISU medverkade vid utvecklingen av *LanguageAccess* som ännu så länge bara finns för engelska och tyska. Hittills finns det inget driftsatt kommersiellt gränssnitt i naturligt språk för svenska. Under 1989



deltog emellertid SISU i det nordiska samarbetsprojektet HSQL (Hjälp-system för SQL) som resulterade i en prototyp av ett naturligt språkgränssnitt för nordiska språk (Statskontoret 1989:17). Frågorna som kunde ställas på svenska, norska och danska översattes till SQL och skickades till en ORACLE- eller MIMER-databas.

Gränssnitt av denna typ har sin främsta potential bland användare som inte är vana vid komplicerade kommandon eller frågespråk, eller programmering och datorer överhuvudtaget. De är tillfälliga och lågfrekventa användare för vilka det inte är motiverat eller möjligt att upprätthålla kunskap och färdighet i ett komplicerat frågespråk. Det har visat sig vara ett mycket stort problem både att utbilda och att motivera dessa kategorier användare i frågespråk som SQL. Att dyrbara system i princip står oanvända på grund av besvärliga gränssnitt, är snarare regel än undantag.

Samarbetsvilliga gränssnitt

För att ett gränssnitt av den här typen skall lyckas måste det ha hög acceptans, dvs förstå en stor procent av vad en användare vill säga till systemet. Eftersom inga gränssnitt i naturligt språk förstår allt som en användare försöker säga måste man lösa problemet med användare som uttrycker sig på ett sätt som ligger utanför systemets "språkkunskap". Ett sätt är att med hjälp av menyer över det man kan säga styra användarens språkbruk. På detta sätt går det inte att ställa en syntaktiskt felaktig fråga, menyer med de ord och fraser som är meningsfulla att använda i frågekompositionen genereras dynamiskt utifrån databasens innehåll och en speciell grammatik. En annan strategi är att låta användaren uttrycka sig fritt, men se till att systemet ger bra responser på allt som användaren säger, så att denne snabbt får en uppfattning om vad systemet förstår och inte förstår. Liksom en mänsklig samtals-

partner så måste systemet vara *samarbetsvilligt*. En tät koppling mellan naturligt språk och grafik förbättrar ytterligare användbarheten. Svar från systemet skulle kunna komma både som text, tal och grafik.

Genom att kombinera text, tal och grafisk indata kommer ett gränssnitt som det skisserade inte bara att för enkla själva frågandet av en databas, utan hela interaktionen kommer att förbättras. Inte bara *hur man kan fråga* påverkas utan även *vad man kan fråga* och *vad man kan få till svar*. Detta innebär att det finns möjligheter att ta hand om sk *nullansvers* och andra typer av svar som kan leda till feltolkningar från användarens sida.

Ännu intressantare är att tillämpa språkteknologi på det sk *navigeringsproblemet*. För att kunna ställa relevanta frågor till en databas måste man veta vad den innehåller. Om databasen är avbildad i en grafisk modell som kan manipuleras för frågeställande ser användaren vad hon kan fråga om. Om databasen har väldigt många tabeller så kan dock ett gränssnitt i naturligt språk vara ett bättre alternativ, speciellt i kombination med grafik. Antag t ex att en ovan användare vill ställa frågor om en viss personalkategori till en mycket stor databas. Efter att ha frågat vad systemet vet om personal, och systemet ställt några klagörande frågor, genereras en grafisk bild av den aktuella delen av databasen som användaren sedan kan fortsätta manipulera.

CASE

Genom att använda språkteknologi kan man bygga system som analyserar en specifikation i naturligt språk och genererar en konceptuell modell i en viss modelleringsnotation. Detta kan ske i interaktivt med verksamhetsexperten/slutanvändaren såsom beskrivs i SISU Rapport 6. En flora av metoder och modelleringstekniker förekommer idag, från ganska enkla till mycket uttrycksfulla och komplicerade tekniker. Slutanvändare saknar oftast modelleringskunskaper, men har viktiga kunskaper om verksamheten. Inom CASE kan detta utnyttjas för att underlätta systemutvecklarens arbete med att samla kunskap om applikationen. Analysen kan även utgå från relevanta dokument inom en organisation. Från dessa genererade partiella modeller kan sedan en expert på modellering gå vidare i något CASE-verktyg. Man kan också utgå från en given konceptuell modell skapad i ett CASE-verktyg och generera en beskrivning i naturligt språk. Den kan sedan valideras av en användare som inte behöver vara insatt i metoden (se SISU Rapport 7). Det är också möjligt att utgå från formella språk som t ex SQL. Andra tänkbara möjligheter inom CASE-området som involverar språkteknologi eller datalingvistisk kunskap är t ex integrering av termbanker/terminologidatabaser och datalagrade lexikon.

Av Harriet Dahlgren &
Jan Ljungberg

Vill du läsa mer?

T. Amble, E. Knudsen, A. Lehtola, J. Ljungberg & O. Ravnholt: Naturligt språk & grafik - nya vägar in i databaser, Statskontoret rapport 1989:17.

H. Dahlgren: Konceptuell modellering med naturligt språk, SISU rapport 1990:6.

J. Ljungberg: Paraphrasing SQL to Natural Language, papper som kommer att presenteras på RIAO-91, Conference on Intelligent Text and Image Handling, Barcelona, 2-5 maj 1991

J. Wallis: Generering av naturligt språk från konceptuella scheman, SISU rapport 1990:7.

ISA-90

INFORMATIONSYSTEMARKITEKTUR INOM ERICSSON

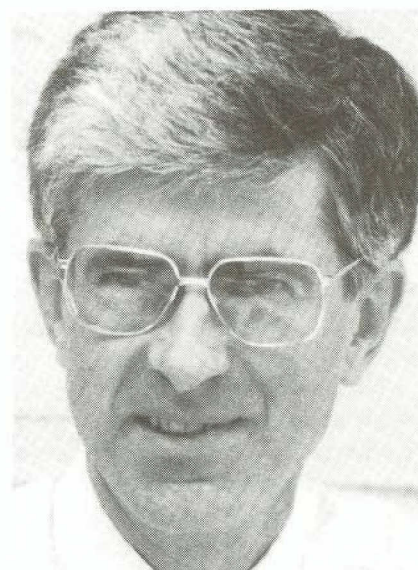
För att göra det totala informationssystemet (IS) bättre styrbart och flexibelt har en ny informationssystemarkitektur (ISA) tagits fram inom Ericsson Telecom. Med vissa förändringar har nu arkitekturen införlivats i koncernens IS-policy. Grunden för arkitekturen är en indelning av verksamheten i processer eller processområden, mellan vilka information utväxlas över väl definierade informationsgränssnitt. SISU medverkar i arbetet med att ta fram principer för och innehåll i gränssnittskataloger. Dessutom utvecklas en prototyp till datorstöd för kataloghantering. Här berättar Nils Westerberg, Ericsson Telecom, om projektet.

Krav på förändring i verksamheten

Ericsson Telecom utvecklar, säljer och producerar tjänster och utrustning för publik telekommunikation. Det svarar mot drygt 40% av Ericsson-koncernens omsättning.

Under 1980-talet har stora förändringar innebärande liberalisering, avmonopolisering och privatisering påbörjats på våra marknader inom telecombranschen. Förändringarna fortsätter under 1990-talet. För abonnenterna innebär det effektivare och billigare teletjänster. För oss innebär

det att våra kunder blir fler och ställer ökade krav på: kort leveranstid, nya funktioner, driftsäkerhet, service, livskraft och konkurrenskraftiga priser. Samtidigt innebär liberaliseringen nya möjligheter att bryta in och konkurrera på marknader som tidigare varit stängda. Exempel på marknader som öppnats är England, USA och Tyskland. Sammantaget innebär förändringarna på marknaden ökade möjligheter för duktiga leverantörer, men också större risker för den som inte hänger med.



Nils Westerberg, Ericsson Telecom.

Förändringarna i vår omvärld ställer krav på förändringar i vår verksamhet, så att vi kan tillvarata de nya möjligheterna och undvika riskerna. För att stärka vår position som en stor oberoende telecomleverantör i framtiden måste vi vara beredda på att förändra oss snabbare under nittio-talet.

Krav på informationssystem

Förändringar i vår verksamhet ställer krav på förändringar i våra informationssystem (IS). Det överordnade målet för IS är att effektivt bidra till att

verksamhetens mål uppnås. Följande allmänna mål för IS har formulerats:

Rationell hantering. IS skall medverka till att vi kan agera med precision och snabbhet i våra processer, samt att processerna kan samverka med varandra på ett bra sätt.

Låga hanteringskostnader. IS skall medverka till ett effektivt utnyttjande av våra resurser, till exempel för produktutveckling och försäljning. Vi ska inte bara göra rätt saker rätt, utan också kostnadseffektivt.

Styrning av verksamheten. IS skall ge ett gott underlag för styrning av verksamheten. Våra IS innehåller mycket data om tillståndet i våra processer. Vi ska se till att dessa data är tillgängliga och strukturerade på ett sådant sätt att de blir värdefull information för styrning av verksamheten.

Effektivt. IS skall ha låga kostnader för utveckling, drift och underhåll.

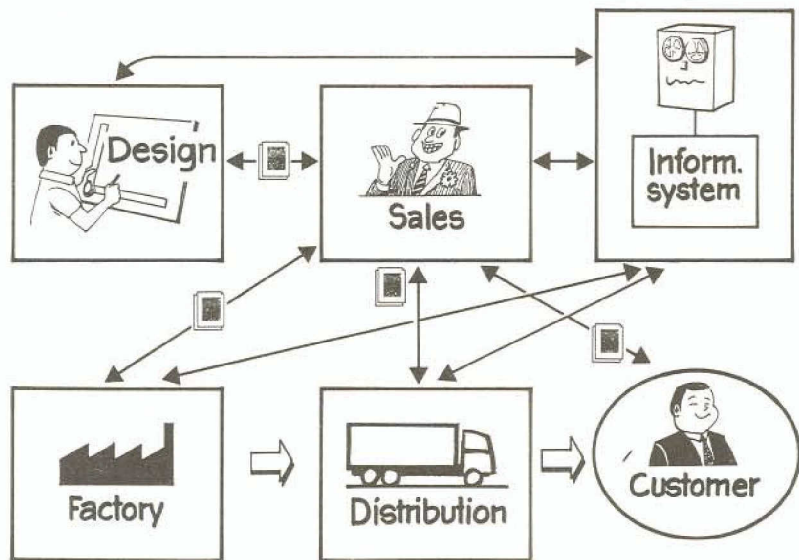
Tillförlitligt. IS skall vara tillförlitligt genom att tillhandahålla korrekt information när den behövs.

Säkert. IS skall vara säkert mot obehörig åtkomst, dvs hindra obehöriga att ta del av eller ändra information eller program. IS skall också vara säkert mot dataförluster, dvs lämpliga åtgärder skall vidtas så att vi förhindrar att information eller program går förlorade pga olyckshändelser eller sabotage.

Flexibelt. IS skall stödja att verksamheten kan förändras. IS får inte vara ett hinder för verksamhetens förändring.

Ericsson Telecoms befintliga informationssystem

För att förstå motiven för arkitekturen är det bra att förstå hur dagens system inom Ericsson Telecom ser ut. En betydande del av de befintliga administrativa informationssystemen inom Ericsson Telecom byggdes eller grundlades under senare hälften av



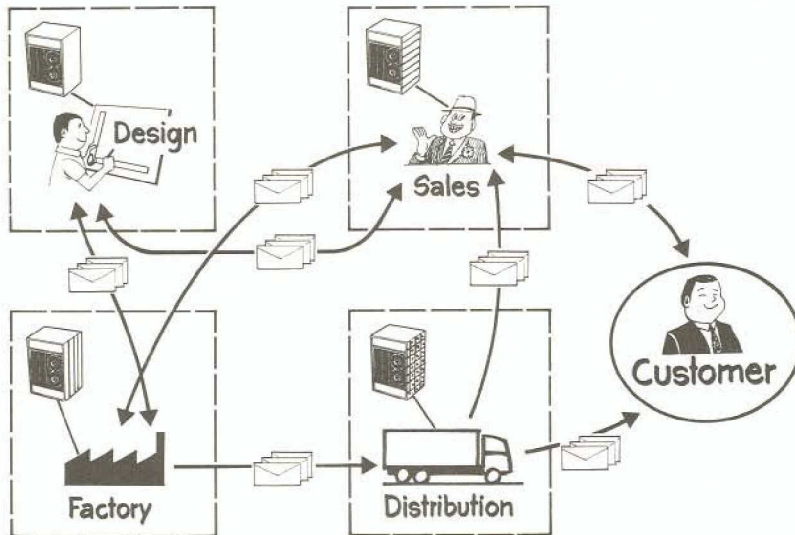
70-talet med utnyttjande av databas-teknologi. Systemen integrerades till stor del med varandra via databaserna med syftet att uppnå effektivitet och dataintegritet genom att varje dataelement bara matades in en gång och den enda förekomsten användes av alla. Dessa tidiga system har tjänat verksamheten väl i många år. Emellertid har verksamheten under tiden förändrats och informationssystemen har gradvis anpassats till detta. Som en konsekvens har de totala informationssystemet nu blivit komplext, oflexibelt och svårt att styra.

Bilden ovan visar - mycket förenklat och generaliserat - strukturen för många av de komplexa informationssystemen på Ericsson Telecom. System för olika områden är integrerade via centrala databaser. Information mellan områden kommuniceras via databaser och åtkomst till informationen sker via centrala informationssystem. Denna struktur förklarar huvudproblemen hos många av våra befintliga system. Den ger komplexa och därför inflexibla system som är mycket svåra att styra. Funktionaliteten i ett system kan täcka flera stora områden, vilket

gör det mycket svårt att hitta någon som vill ta ansvar för systemet. En ändring som är önskvärd för ett område får ofta sidoeffekter i andra områden som kan vara svåra att utreda. Det finns exempel där en enda ändring har krävt att 200 program ändras. Det är riskfritt att säga att många system i dag är för komplexa och förvaltas utan effektiv styrning från verksamheten. På grund av komplexiteten kan Ericsson Telecoms informationssystem sällan användas i dotterbolagen, vilket har lett till brist på IS eller till utveckling av olika system hos dem, med onödig resursåtgång som följd. Delar av dagens IS är sammanfattningsvis: komplexa (svåra att förbättra) och svårstyrda (oklara ansvar).

Vad innebär IS-arkitekturen?

Verksamheten delas in i lagom stora områden. Varje område har sitt eget informationssystem och informationsutbytet sker i form av meddelanden eller elektronisk post. Områdena har sina egna databaser med information för det egna behovet. När ett område förekommer i flera uppdrag



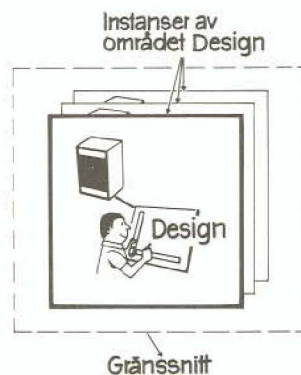
har varje upplaga sin uppsättning databaser. När ett område behöver information från ett annat område begärs denna information och den överförs i form av ett meddelande. Det är också möjligt att prenumerera på information som ändras.

Fördelen med denna struktur är att den isolerar informationssystemen för olika områden från varandra. Ändringar kan göras i ett område utan att de påverkar andra områden så länge som gränssnitten inte ändras. Detta ger den nödvändiga flexibiliteten. Strukturen begränsar också den totala komplexiteten och förbättrar möjligheterna att styra IS. Andra fördelar är en ökad robusthet. Enstaka fel kan inte påverka så stora delar av det totala systemet. Nackdelar är en ökad data-lagring och en ökad datakommunikation.

- Den nya strukturen skall återinsätta verksamheten som styrande för informationssystemen.
- Den skall avhjälpa komplexitetsproblemet.
- Den skall underlätta användandet av gemensamma system inom Ericsson.

Ett område är ofta en funktion eller en samling likartade processer som det är effektivt att ge samma IS-stöd. Exempel på områden är: Konstruktion, Försäljning, Produktion och Leverans. I en stor verksamhet behöver indelningen göras finare. Inom Ericsson Telecom delade vi in verksamheten i ca 30 områden. Informationsutbytet mellan områden skall ske över väldefinierade och avtalade gränssnitt.

Samma processer utförs ofta på olika ställen i vår verksamhet. Om processerna på de olika platserna kan ha samma informationsgränssnitt mot omvärlden kan de höra till samma



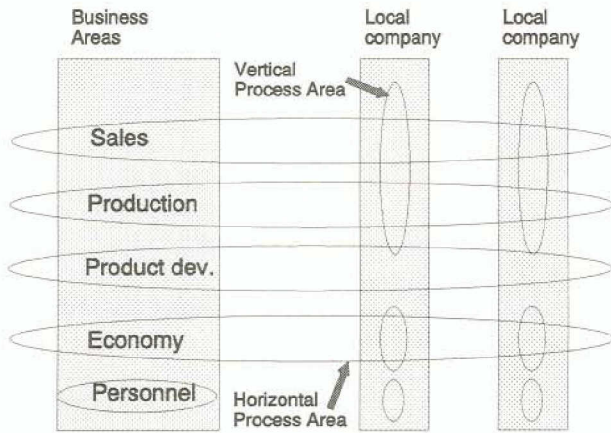
område. Området sägs bestå av flera instanser.

Instanserna inom ett område kan ha delvis enhetliga och delvis olika informationssystem. Den som ansvarar för områdets verksamhet ansvarar också för områdets försörjning med informationssystem och för dess informationsgränssnitt med omvärlden. Han är också systemägare till enhetliga system inom området.

Tillsammans med verksamhetsansvariga för instanser av området bestämmer den områdesansvarige vilka delar av verksamheten som det är effektivt att ha enhetliga IS för och för vilka delar det är bättre att ha lokala system per instans. Möjligheten att ha enhetliga IS beror naturligtvis på i vilken utsträckning instanserna använder gemensamma metoder i sitt arbete.

Områden som består av flera parallella instanser kan vi kalla för horisontella områden. På våra utländska dotterbolag infördes IS-stöd senare och ofta utan styrning från moderbolaget. Det vanliga är att dotterbolagen har olika standardpaket för sitt administrativa stöd. Paketerna kan beskrivas som vertikalt integrerade eftersom de ofta täcker ett stort antal funktioner, t ex för order, produktion, lager, leverans och ekonomi. Vi kallar ett sådant område för vertikalt. Det är oftast effektivt för det lokala bolaget som har en mindre verksamhet där man lättare kan styra ett integrerat system, men försvårar ett effektivt informationsutbyte med Sverige och mellan bolagen. Arkitekturen tillåter en avvägning av fördelarna med vertikala och horisontella områden, genom att låta horisontella områden bestämma informationsgränssnitten även för vertikala områden där behov av informationsutbyte finns.

Horizontal vs vertical Process Areas



When intersecting a vertical Process Area the horizontal Process Area defines the information interface.

Infrastruktur

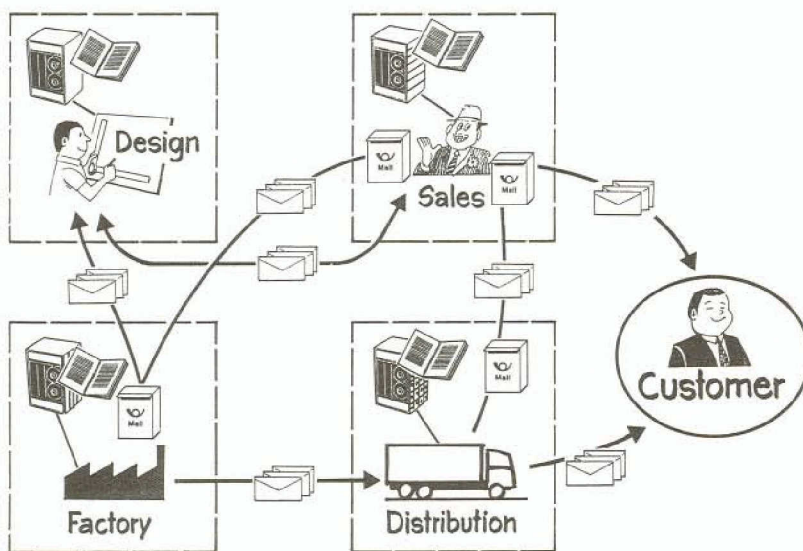
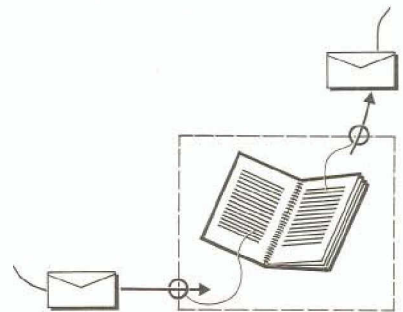
För att kunna bygga system effektivt enligt den nya arkitekturen behöver infrastrukturen kompletteras. Två nya komponenter i denna struktur är ett "Postverk" för meddelanden eller elektronisk post och en gränssnittskatalog.

"Postverk"

Postverket förmedlar meddelanden mellan tillämpningar via brevlådor. Det har ett standardiserat gränssnitt för applikationsprogram oberoende av datormiljö. Postverket realiseras för närvarande med olika mailsystem som Memo och Unix-mail. På sikt är det vår avsikt att använda X.400- och X.500-standarden för meddelandehantering.

Gränssnittskatalog

Områden utväxlar information över gränssnitt. Kunskap om gränssnitts-informationen behövs vid utveckling av verksamheten (organisation och processer) och vid anskaffning (inköp/utveckling) av IS som stödjer områdets verksamhet. Kunskapen samlas i en gränssnittskatalog. Katalogen skall kunna användas av såväl verksamhetsutvecklare/processutvecklare som informationssystemutvecklare. Detta hjälper verksamheten att styra informationssystemen. Katalogen dokumenterar de avtal om informationsutbyte som träffas mellan områden och mellan instanser av områden samt definitionen av de meddelanden som utväxlas.



Erfarenheter och kommentarer

Övergång till den nya arkitekturen skall ske vid nyutveckling eller större ändringar av befintliga system. Det kommer således att ta mycket lång tid innan en majoritet av våra system kommer att följa den nya arkitekturen. Det finns naturligtvis också ett initialmotstånd som är svårt att övervinna även om arkitekturen i huvudsak röner ett positivt mottagande. Den ursprungliga införandestrategin på Ericsson Telecom, som beslutades av ledningen, gick i korthet ut på att efter en indelning av verksamheten i områ-

den skulle dessa göra grova verksamhetsanalyser för att konstatera behov av nya/ändrade IS, dokumentera sina informationsgränssnitt och göra migrationsplaner. Strategin fungerade så långt att områden definierades och chefer utsågs. Därefter har inte så mycket hänt pga att andra förbättringsprogram och den löpande verksamheten bedömts vara viktigare. De befintliga systemen är fortfarande tillräckligt bra. Vi har därför ändrat strategi så att vi ska "hänga på" större förändringar i viktiga system. Dessa kommer att dra övriga system med sig. Samtidigt pågår en indelning av verksamheten i processer där också gränssnitten mellan processer är mycket viktiga och kommer att dokumenteras med gränssnittskatalogen. Processerna kommer att bli en ny naturlig indelning av verksamheten på vilken informationssystemen kan byggas.

Av Nils Westerberg

Fortsättning från sid 22, CASE-skalet Ramatic

Flera metoder

Implementering av olika metoder i Ramatic görs inom ramen för olika projekt och uppdrag där SISU och olika grupperingar av intressentorganisationer samarbetar. För att åstadkomma ett bra och djupgående verktygsstöd bör metod och CASE-stöd samverka så nära som möjligt. Metoden, som man vill skapa CASE-stöd för, kanske behöver ses över på vissa punkter. I andra fall är det helt ny metodik som skall datorstöddas. Syftet med att arbeta med CASE-skal är att till relativt låga kostnader skapa effektivt CASE-stöd som ansluter väl till metodens tankegångar och intentioner.

Några av de metoder och modelleringstekniker som Ramatic stödjer idag är Logic-metoden, AU-modellen, SVEA-metoden, Tempora-metoden, TelMod-B (begreppsmodellering), applikationsmodellering och sk gränssnittmodellering.

Vidareutveckling

Arbete med att vidareutveckla Ramatic pågår på flera punkter. Nya generella funktioner tillkommer, t ex som resultat av anpassningsarbete i projekten. Definitionsmöjligheterna och modellstrukturhanteringen byggs ut, och ett nytt omfattande fönstergränssnittspaket håller på att utvecklas. Detta är till stora delar redan färdigt och kommer successivt att "sjösättas". Faciliteter för kommunikation mellan verktyg (t ex CASE-verktyg, repository-system) kommer att byggas.

I Tempora-metoden, där Ramatic/Tempora används som "capture tool", utvecklas ett helt nytt stöd som representerar verksamhetsregler. Dessa regler skall bli kunna kopplas till begrepp. Reglerna uttrycks först informellt och formaliseras sedan successivt. Funktioner och faciliteter som representerar, kontrollerar och kopplar sådana regler i Ramatic kommer att vidareutvecklas.

Av Mats Gustafsson

EN UTVÄRDERING AV HYBRIS

NY RAPPORT

SISU-rapport nr 12, *En utvärdering av Hybris*, beskriver ett laboratorieexperiment som genomförts av Klas Karlgren och Marcus Wideroth. Experimentet syftade till att studera vilka problem en användare ställs inför när han arbetar med Hybris.

Hybris är ett verktyg som man kan använda för att söka och hämta information från relationsdatabaser. Verktöget har utvecklats av SISU:s grupp för människa-datorinteraktion (MDI), på uppdrag av Televerkets IA-projekt. I alla moderna programutvecklingsprojekt ingår som en naturlig del att genomföra olika typer av användarstudier under utvecklingens gång. I Hybris-projektet har SISU låtit genomföra två olika studier; en *fältstudie* och ett *laboratorieexperiment*.

I en fältstudie följer man under en längre tidsperiod personer som använder programmet i sitt dagliga ar-

bete. På så sätt får man svar på frågor som hur ofta programmet används, på vilket sätt det används, hur stor nytta användarna har av det, vilka problem användarna upplever etc. Fältstudien ger en indikation på ett programs betydelse i stort inom en organisation. Fältstudien inom Hybris-projektet genomfördes av Försvarets Forskningsanstalt (FOA), och visar att användaracceptansen för Hybris är mycket stor.

I ett laboratorieexperiment tar man inte hänsyn till i vilken omgivning och arbetssituation programmet ska användas utan koncentrerar sig på att studera olika kvalitetsaspekter hos programmet, t ex hur en försöksperson upplevskrämbilder, menystrukturer, felmeddelanden, hjälpfunktioner, hur väl en försöksperson klarar av att lösa olika uppgifter, vilken mental modell användaren bygger upp av programmet, med mera.

Denna rapport behandlar ett laboratorieexperiment som genomfördes av Klas Karlgren och Marcus Wideroth som ett examensarbete vid Datalinjen, Stockholms Universitet. Experimentet gav mycket värdefull information som kunde utnyttjas vid utvecklingen

av Hybris. Resultatet av experimentet visar tydligt att problemet med att formulera mycket komplicerade logiska villkor för databassökning kvarstår.

Lägger man ihop dessa två studier ser man att Hybris löst många av användarnas problem i samband med databassökning och att det nu återstår att ta fram ett sätt som förenklar formulandet av komplicerade logiska uttryck. Detta ingår som en del i vidareutvecklingen av Hybris.

Hybris används idag av 77 personer på Televerket.

Av Peter Rosengren

Se även artikel i Informa nr 1/90, *Tvårvetenskaplig utvärdering av Hybris*.

SISU - publikationer

SISU Analys och SISU Rapport är skriftserier som tas fram inom SISU:s ramprogram och finansieras av intressenterna. SISU-skrifterna säljs till intressenterna och till högskolor och andra organisationer av forskningskaraktär till självkostnadspris och till icke intressenter till priser markerade med *. Kontaktpersonerna får i regel två exemplar av SISU Analys och Rapport. Övriga upplysningar lämnas av Helena Persson eller Lars Bergman på SISU, tel 08-752 16 00.

SISU rapport

- ___ nr 1/87: Ett förslag till referensmodell för Människa-Dator-interaktion, 50 kr/150 kr* exkl moms
- ___ nr 2/87: Generellt teknisktöd för ärendehantering, 100 kr/300 kr* exkl moms
- ___ nr 3/88: En experimentell studie av CASE-verktygen Deft och IEW/WS, 140 kr/420 kr* exkl moms
- ___ nr 4/88: RAMATIC på Volvo Personvagnar, 80 kr/240 kr* exkl moms
- ___ nr 5/89: HYBRIS - A first step towards efficient information resource management, 80 kr/240 kr* exkl moms
- ___ nr 6/90: Konceptuell modellering med naturligt språk, 100 kr/300 kr* exkl moms
- ___ nr 7/90: Generering av naturligt språk från konceptuella scheman, 80 kr/240 kr* exkl moms
- ___ nr 8/90: DA Varför, Vad och Hur?, 350 kr/875 kr* exkl moms
- ___ nr 9/90: Kvalitet hos konceptuella scheman, 100 kr/300 kr* exkl moms
- ___ nr 10/90: VISION*95, Ett arbetsmaterial utarbetat av ISVI:s programkommitté, 150 kr/450 kr* exkl moms
- ___ nr 11/91: Reverse modeling from Relational Schemata to Entity-Relationship Schemata, 150 kr/450 kr* exkl moms
- ___ nr 12/91: En utvärdering av Hybris, 150 kr/450 kr* exkl moms
- ___ nr 13/91: Objektorientering- de vanligaste begreppen, 150 kr/450 kr* exkl moms

SISU analys

- ___ nr 1: Konceptuell Modellering (1985)
- ___ nr 2: Några aspekter på kontorsinformationssystem (1985)
- ___ nr 3: Grafiskt baserade datorstöd för systembeskrivning (1986)
- ___ nr 4: ADA-teknologi (1986)
- ___ nr 5: Databaser - enkla att hantera (1987)
- ___ nr 6: An Introduction to Distributed Database Systems (1987)
- ___ nr 7: Kunskapssystem (1988)
- ___ nr 8: OSI (1988)
- ___ nr 9: Meddelandehanteringssystem (1988)

SISU Analys kostar 100 kr/300 kr* exkl moms per nummer.

SISU informa

- ___ Sänd mig SISU informa fortlöpande (t.v. kostnadsfritt även för icke intressenter)

SISU övrigt

- ___ ex av CASE89-föredragen, ca 700 sidor, 675 kr exkl moms
- ___ ex av förteckning över SISU-dokument, kostnadsfri
- ___ ex av SISU:s kurskatalog, kostnadsfri
- ___ ex av Erfarenheter från användning av Hybris, kostnadsfri

Namn _____

Befattning _____

Avdelning _____

Företag/organisation _____

Adress _____

Postnr och ort _____

Telefon _____

Massbrev
SISU
Box 1250
164 28 Kista

SISU - matrikel

Ulf Åsén
Posten
AS-X
105 03 STOCKHOLM
1

ABB DATA AB

Gunnar Nilsson
721 80 Västerås
Tel: 021/32 33 00

ADB-GRUPPEN MANDATOR

Bo Sandberg
Rehngatan 20
113 57 Stockholm
Tel: 08/612 88 80

AU-GRUPPEN AB

Sven-Bertil Wallin
Kungsgatan 53
111 22 Stockholm
Tel: 08/24 34 20

CAP GEMINI LOGIC AB

Yngve Pavasson
Sveavägen 28-30
111 34 Stockholm
Tel: 08/700 23 54

DIGITAL EQUIPMENT AB

Staffan Westbeck
Allén 6, 172 89 Sundbyberg
Tel: 08/733 80 00

ENEA DATA AB

Olof Björner
Box 232, 183 23 Täby
Tel: 08/792 25 00

ERICSSON

Bernt Malmkvist
Nils Westerberg
HF/ETX/Z/AU
126 25 Stockholm
Tel: 08/719 00 00
Rolf Carlsson
Ericsson Radio Systems
164 87 Stockholm
Tel: 08/757 25 51

ERNST & YOUNG AB

Anders Norén
Box 3143, 103 62 Stockholm
Tel: 08/613 90 00

FÖRSVARETS MATERIELVERK

Rolf Björkenvall
Fuh SP
Christoffer Bengtsson
Elektro LT
115 88 Stockholm
Tel: 08/782 40 00

FÖRSVARSDATA

Sixten Sjöholm
Box 80005
104 50 Stockholm
Tel: 08/788 75 00

IBM SVENSKA AB

Birger Berggren
163 92 Stockholm
Tel: 08/793 40 60

INFOHALL AB

Erik Hall
Box 171 42
104 62 Stockholm
Tel: 08/58 69 00

INFOLOGICS

Dick Eriksson
SU TVT Infologics AB
Chalmers Teknikpark
412 88 Göteborg
Tel: 031/72 42 60

INFOTOOL DATA AB

Åke Nyberg
Box 101
182 12 Danderyd
Tel: 08/753 49 68

JAMES MARTIN ASSOCIATES AB

Mike Shanahan
Wennergren Center
Sveavägen 166
133 46 Stockholm
Tel: 08/32 05 80

KOMMUNDATA AB

Agneta Berghem
125 86 Älvsjö
Tel: 08/749 80 00

L-DATA

Dan Wiklund
Box 7503, 172 07 Sundbyberg
Tel: 08/737 47 00

MIMER SOFTWARE AB

Lars-Erik Jansson
Box 1713
751 47 Uppsala
Tel: 018/18 50 00

PHILIPS

Norden Försäljning AB
Sven-Erik Wallin
115 84 Stockholm
Tel: 08/782 10 00

POSTEN

Gert Persson
Adm. Service
105 03 Stockholm
Tel: 08/781 10 00

PROGRAMATOR AB

Marita Westerström,
Per Tidén
Box 825
161 24 Bromma
Tel: 08/799 35 00

RIKSSKATTEVERKET

Carl-Göran Svensson
171 94 Solna
Tel: 08/764 88 74

SAAB-SCANIA

Sven Yngvell
Flygdivisionen Dataservice
581 88 Linköping
Tel: 013/18 23 86

SAS AIRLINES

Lars Swärd
161 87 Stockholm
Tel: 08/797 00 00

S-E-BANKEN

Larsaxel Johansson
SEB Data/Metoder H3
106 40 Stockholm
Tel: 08/763 50 00

SKANDIA

Anders Fungdal
Skandia-Data
103 50 Stockholm
Tel: 08/788 17 26

SKF

Bo Lindahl
SKF Group Headquarters
415 50 Göteborg
Tel: 031/37 26 26

SPADAB

Jens Sjödin, Sven Ersson
Ann-Marie Lind-Sylvan
Box 341, 101 24 Stockholm
Tel: 08/13 40 00

STATSKONSULT SYSTEMUTVECKLING AB

Pelle Hultman
Box 4040, 171 04 Solna
Tel: 08/730 03 00

STATSKONTORET

Stefan Feierbach
Erik Sundström
Box 34107, 100 26 Stockholm
Tel: 08/738 48 46, 738 48 29

STOCKHOLMS STADS DATASERVICE

Bo Andersson
Box 47104
100 74 Stockholm
Tel: 08/775 81 91

SÖDRA DATA AB

Jerry Nilsson
Södra Data AB
Box 832, 264 00 Klippan
Tel: 0435/12090

TELEVERKET DATA

Henry Samuelson
Bernd Stadler
Box 164, 136 23 Haninge
Tel: 08/707 10 00

TELEVERKET

Avd f Grundteknik inkl
dotterbolag
Till Mayer
E 739, 123 86 Farsta
Tel: 08/ 713 38 51

TELESOFT TELECOM AB

Karl-Erik Carlsson
Box 883, 851 24 Sundsvall
Tel: 060/16 14 44

TELUB TEKNIK AB

Håkan Enqvist
Box 610
421 26 Västra Frölunda
Tel: 031/49 94 81

ULI (UTVECKLINGSRÅDET FÖR LANDSKAPSINFORMATION)

Ulf Andersson
c/o Lantmäteriverket
801 82 Gävle
Tel: 026/15 30 00

UNISYS AB

Gösta Fredin
171 91 Solna
Tel: 08/55 15 00

VATTENFALL

Helge Holmén
Vattenfall Data, ADS
Bror Norén
Vattenfall Data, DS
162 87 Vällingby
Tel: 08/739 50 00

VOLVO DATA AB

Kenneth Pettersson
Anders Persson
Avd 2800, 405 08 Göteborg
Tel: 031/66 76 48, 66 56 48

VOLVO LASTVAGNAR AB

Åke Boije
Avd 20417 VLC3
405 08 Göteborg
Tel: 031/ 66 67 82

VOLVO PERSONVAGNAR AB

Jan-Olof Höglom
Administrativ Utveckling
PVH31
405 08 Göteborg
Tel: 031/59 74 31

VÄGVERKET

Björn Oresand
781 87 Borlänge
Tel: 0243/ 750 00