





## SISU och 90-talet

Det har, ur många synvinklar, varit ett händelserikt år. Så även för SISU. Satsningen på starkt ökad kunskapsförmedling genom kurser, seminarier och arbetskonferenser (workshops) har slagit väl ut. Vi har fått en breddad kontaktyta gentemot våra intressenter. Samtidigt har vi kunnat etablera värdefulla kontakter med en rad nya organisationer.

*SISUs verksamhet är inriktad på centrala och strategiskt viktiga områden.* Detta sägs i en utvärdering, som gjorts av två oberoende konsulter på uppdrag av NUTEK. Jag tycker att rapporten ger en rättvis belysning av de möjligheter och problem som driften av ett institut innebär. Den framhåller den svåra balansgången mellan forskning och praktik och mellan långsiktiga satsningar och mer kortsiktiga behov i näringslivet. Utredarna tycker att vi, tack vare vår kompetenta personal, i stort sett har lyckats med denna balansgång. Glädjande är också att man anser att SISU alltmer spelar rollen av en *nationell resurs* i systemutvecklingsområdet.

Man anser att SISU även spelar rollen av "Internationellt fönster" och har handlingsberedskap och ett uppbyggt kontaktnät när det gäller internationellt FoU-samarbete. Det har visat sig att SISU inte bara kan öppna fönster utan även dörrar för svenska organisationer som önskar samarbete med EG.

SISU har sedan 1987 haft strategin att utveckla ett intimt samarbete med forskningen inom EG. Vi är aktiva deltagare i EGs FoU-program Esprit sedan 1988 genom medverkan i projekten Tempora och Kiwis. Resultat börjar spridas till övriga aktiviteter och projekt som SISU driver i samarbete med sina intressenter. Såväl kunskap som kontakter överförs till svenskt näringsliv. Vår personals kvalificerade insatser i Espritprojekten har ingivit respekt och på så vis ökat svensk informationsteknologis "goodwill" i EG-sammanhang.

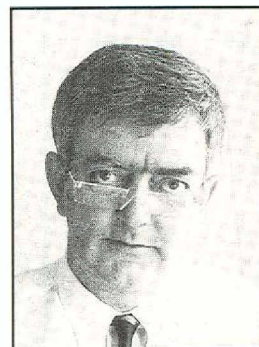
För vår del har denna goodwill lett till ett breddat samarbete med organisationer i EG. Inför nästa förslagsomgång deltar SISU i ett flertal projektkonsortia inom forskningsprogrammen Esprit, Race och Aim.

Det är särskilt glädjande att konstatera att SISU tillsammans med sina intressenter "valde rätt" när Vision'95 och ramprogrammet för 1990/93 utarbetades. I ramprogrammet läggs tonvikten på kunskap, metoder och hjälpmedel för utveckling av verksamheter och deras informationshantering. Detta framhålls som ett av de viktigaste vapnen för att öka näringslivets konkurrenskraft. I Esprits ramprogram (1991), områdena systemutveckling och informationsbaser, återfinns i stort sett samma prioriteringar och argument. Det europeiska näringslivet kommer inte att vinna konkurrensfördelar enbart genom att skaffa sig större och snabbare datorer eller nya programmeringsspråk. Det är satsningar på datorernas användning för mer avancerad *informationshantering inom och mellan organisationerna* som kommer att ge önskade resultat.

Den inriktning som Esprit valt kommer att vara aktuell för SISU och svenska intressenter under hela 90-talet. En satsning på detta område kommer att resultera i en mängd nya typer av metoder och hjälpmedel, vars huvudsakliga användningsområde kommer att vara utveckling och förvaltning av modeller och kunskap om verksamheter. Detta är en naturlig utveckling av de nuvarande modelleringsmetoderna, som främst syftar till modellering av informationssystem.

Denna förändring kommer att kräva nya slag av specialister, som måste börja utbildas redan nu om vi skall hänga med det som görs i andra delar av Europa. Men högre utbildning kräver att våra universitetsinstitutioners egen, grundläggande forskning i dessa områden förstärks och utvecklas. För närvarande är den svenska högskoleforskningen i ovan nämnda insatsområden klart underkritisk och prioriteras lågt av myndigheter. Vi måste därför åstadkomma en ändring av denna prioritering om svenskt näringsliv vill delta i europeiskt samarbete i strategiskt viktiga IT-områden. Jag ser detta som en viktig industripolitisk fråga, som vi alla bör arbeta för.

Janis Bubenko jr



Janis Bubenko jr, SISUs VD



---

# Informationsteknik på 90-talet

## Människa-datorinteraktion

90-talet kommer att domineras av *användningskrisen*. Det är på användningssidan de stora kostnadsbesparingarna kan göras. Idag koncentrerar sig företagen på att minska kostnaderna för utveckling, drift och underhåll av datorsystem men glömmer bort att deras största kostnad för datateknik är den tid som användarna tillbringar vid systemen. System med funktioner som inte anpassats efter användarnas behov och med svårhanterade gränssnitt leder till att informationen i systemet inte utnyttjas på rätt sätt och till att användarna lägger ned onödigt mycket tid på att använda systemet. De förväntade vinsterna av att införa systemet uteblir.

Allt fler företag blir medvetna om användningskrisen och under 90-talet kommer ekonomiska mätmetoder att utvecklas för att mäta hur effektivt ett system används, dvs hur stor del av användningstiden som ägnas åt produktivt arbete och hur mycket som går åt till problem med hanteringen av systemet.

Dessa metoder kommer i sin tur att framtvinga ett användarcentrerat synsätt vid systemutveckling. Det innebär att man måste anpassa systemets funktioner efter användarnas arbetsuppgifter, erfarenheter och kompetens samt förse systemet med ett gränssnitt som gör det enkelt att utnyttja och kombinera systemets funktioner. Utmaningen inför 90-talet ligger i att ta fram metoder och verktyg som både tillgodoser organisationens behov av generella, heltäckande informationssystem och användarnas behov av individanpassade gränssnitt.

Under 90-talet kommer också den tekniska utvecklingen att ha stor betydelse för MDI-området. Under 80-talet förändrades förutsättningarna för MDI drastiskt i och med att grafik och musstyrning blev möjligt. Idag pågår fortfarande en intensiv teknisk utveckling och forskning när det gäller nya sätt att styra en dator. Många kommer att mynna ut i intet men tre tekniker verkar ha förutsättningar att få en bred kommersiell tillämpning under 90-talet - röststyrning, penndatorer och "wallboard computing". Mer osäkra men intressanta tekniker är "virtuella verkligheter" och grupprogram.

## Datorstödd utveckling

*Helt nya verktyg är på väg för utveckling och förvaltning av informationssystem.* För att kunna utnyttja dem krävs ökad kunskap om metodik och modelleringstekniker som beskriver verksamheter och systemkrav samt om strukturer och design av informationssystem. Modern kraftfull metodik kan få en chans att slå igenom, eftersom ett effektivt samspel mellan intresset för metodik och datorstödda verktyg kan utnyttjas.

Verktygen kommer att ge möjlighet till analys av och överblick över mycket stora och komplexa specifikationer, uttryckta i ett brett spektrum av beskrivningstekniker. Mer eller mindre körbara systemdelar och datalagringsscheman kommer att kunna genereras direkt ifrån specifikationerna.

Sättet att utveckla och förvalta system kommer radikalt att förändras.

SISU satsar på att hålla hög verktygskompetens i syfte att intressenterna skall kunna gå mot en effektivare systemförändringsverksamhet. Det innebär bland annat att vi kommer att arbeta med:

- Insikt om effekter av CASE-teknologier, synergieffekter mellan verktygsfunktioner och metodkunskap, möjligheter som mer "intelligenta" CASE-verktyg kan ge samt möjligheter för automatisk systemgenerering.
- Möjligheter hos sk repositories och encyklopedier att representera modeller som kan användas för förvaltning och återvinning samt synergieffekter mellan verktyg för utveckling och förvaltning.
- Nya typer av metoder och hur de kan stödjas av CASE-verktyg, vilket ibland kan tas fram via egen verktygsutveckling.
- Betydelsen av mer avancerade gränssnitt till verktygen, strategier för verktygsinförande i verksamheter samt arkitekturer av kompletterande verktyg.
- Möjligheter hos CASE-skalverktyg.



## Informationssystem

Mycket av den tillämpade forskningen koncentreras på att ta fram metodik och basteknologi för utveckling av informationssystem avsedd att dels *göra dessa mer flexibla och lättare att underhålla* och dels *öka graden av återanvändning* i samband med systemutveckling. Löftesrika tekniker är:

- Client/server-arkitektur som snabbt håller på att få stor betydelse då det gäller att förverkliga decentraliserade system och att underlätta möjligheten att dela resurser i stora nätverk.
- Objektorientering i realisering av system, t.ex. objektorienterade databaser men också i analys och specificering av system.
- Explicitrepresentation av verksamhetsregler, dvs de restriktioner och handlingsregler som kontrollerar och styr en verksamhet.

Dessa regler utgör den viktigaste delen i informationssystemen och byggs idag på ett ganska omedvetet sätt in i och döljs i dessa. Detta är den starkast bidragande orsaken till svårigheterna med underhåll.

I en framtid kommer vi därför att få se systemutvecklingsmetoder där reglerna specificeras explicit och är ett direkt underlag för designen. I det resulterande informationsstödet kommer de att finnas tillgängliga så att systemet kan underhållas på specifikationsnivå.

En viktig ambition utgör strävan att med olika medel förbättra det sätt på vilket systemen integreras i den verksamhet de är avsedda att stödja. I samband med detta tillmäts repository-teknik stor betydelse.

Eftersom det kan vara kreativitets- och produktivitetshindrande att tidigt ha stora krav på entydighet och frihet från redundans är det viktigt att morgondagens metoder och verktyg för specificering och validering av informationsbehov medger stora frihetsgrader härvidlag. Detta kräver i sin tur kraftigare stöd för övergången från informell representation av informationsbehov till formell sådan.

## Verksamhetsutveckling

Strategier för verksamheten behöver kopplas starkare till strategier för informationsteknologi, detta för att rätt utnyttja existerande teknologi och förbereda för kommande.

*Därmed skapas konkurrensfördelar. Istället för teknikplattformar måste utnyttjande av teknik baseras på 'verksamhetsplattformar'.*

En organisations modellbank kommer att vara strategisk för styrning, beslutsfattande och som kunskapsresurs. För att bygga och underhålla denna behövs en sammansmältning av företagsekonomiska modeller med IT-områdets. Analyskunnande från det senare området bidrar med ordning och helhet. Effekter nås i organisationens kommunikation, kompetensutveckling och affärsutveckling.

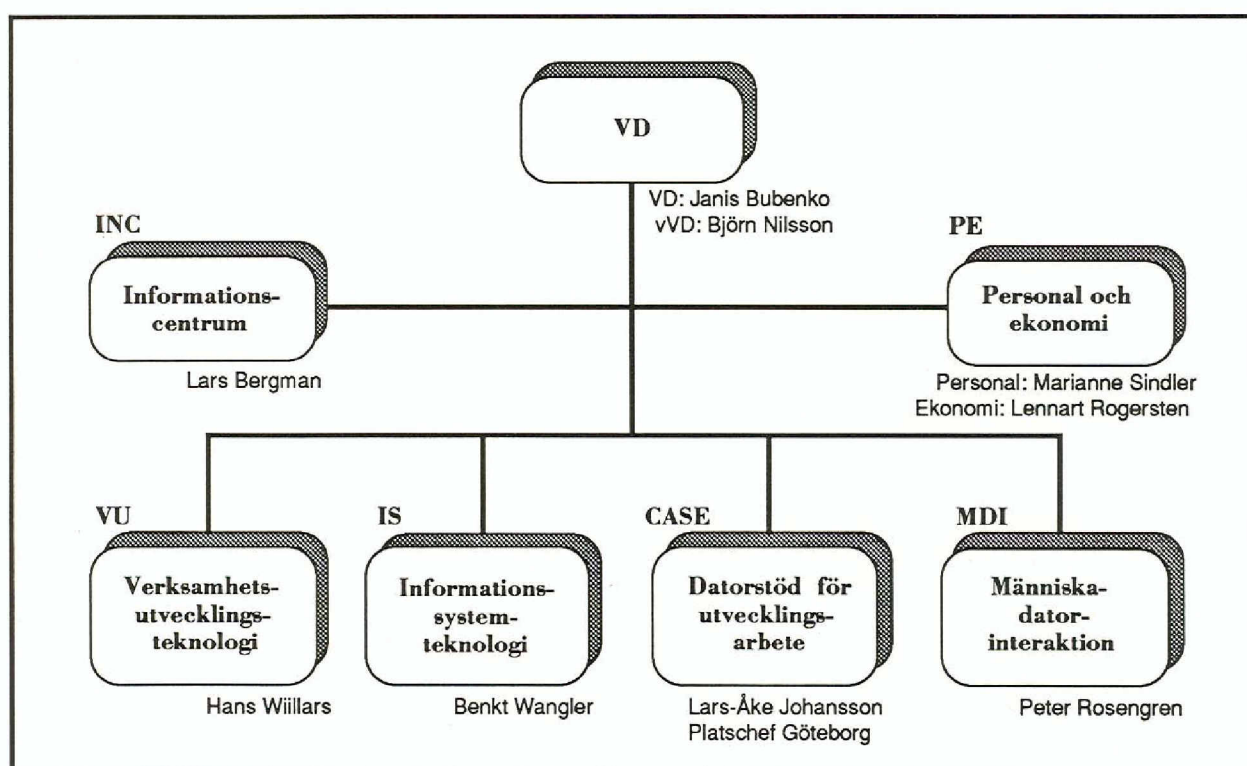
Genom mer precisa och ingenjörsmässiga metoder och tekniker kan analysen skärpas, robusta modeller över verksamheten tas fram med större konsistens, fullständighet och flexibilitet. Modellering i grupp som form för analys och förankring av verksamhetsaspekter kommer att bidra till stora nyttoeffekter. Det behövs tekniker för att beskriva samband och helhetssyn i verksamheter, 'generalkartor', nya visualiseringstekniker samt programvaror som stöder arbete i grupp och andra former för samarbete. Nya datorstöd behövs också för att nå överblick av stora modeller, och kontroll av konsistens i dessa. Tolkningsproblematiken i informella modeller är ett behovsområde.

Grupporienterad modellering utnyttjas inom allt fler områden och för nya syften. Modeller för styrning av hela verksamheter och ekonomistyrning är ett exempel liksom styrning av verksamheten i realtid. *Kunskapsinhämtning för kunskapssystem och modellering för att bättre förstå och utveckla kompetens i en 'lärande organisation' är exempel med annan tonvikt inom området.*

Modellering används också för att klargöra projekt, för att utveckla och förankra verksamhetsmål liksom för verksamhetsutveckling och affärsutveckling.



## SISUs organisation



Bilden visar den organisationsplan som gällde vid det nya verksamhetsårets ingång.

Verkställande direktör under verksamhetsåret har varit *Janis Bubenko jr* och vice verkställande direktör har varit *Björn Nilsson*. Ordförande i SISUs personalförening samt personalföreningens representant i SISUs ledningsgrupp och styrelse var *Anna Resare*.

SISU hade vid verksamhetsårets ingång 36 anställda. Vid verksamhetsårets utgång har SISU 38 anställda och 1 projektanställd.

Antalet intressenter har ökat från 39 till 40 och antalet andelar har minskat från 131 till 120,5.



## **SISU:s styrelse 1990-07-01–1991-06-30**

### **Ledamöter utsedda av STU:**

Lars-Erik Dahlgren, SAF

John Fürstenbach, Stockholms universitet, suppleant

Sture Hägglund, Universitetet i Linköping

Kjell Örnberg, Försvarsdata

### **Ledamöter utsedda av ISVI:**

Olli Aronsson, Skandia-Data

Gert Persson, Posten, ordf

Eva Salomonsson, Ericsson, suppleant

Henry Samuelson, Televerket

Staffan Westbeck, Digital Equipment

### **Revisor utsedd av STU:**

Gunnar Helin

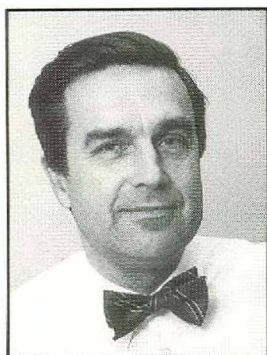
### **Revisorer utsedda av ISVI:**

Per Saur, TRG Revision AB

Ulf Egenäs, TRG Revision AB



## Verksamhetsutvecklingsteknologi



Hans Willars är chef för området Verksamhetsutvecklingsteknologi.

Området VU-teknologi har under verksamhetsåret arbetat med framtagning av *metoder och hjälpmedel för att utifrån vissa basvärderingar kunna analysera, beskriva och utforma en verksamhet*.

Bland basvärderingarna vill vi särskilt lyfta fram medvetenhet, tydlighet, verifierbarhet, formalisering och återanvändbarhet. De är valda i syfte att bland annat säkra användbarhet och återanvändbarhet av resultaten från en VU i fortsatt utveckling av verksamhet och informationssystem.

Nedan följer några exempel på projekt inom området.

### Generalkarta för koncernövergripande överblick

I detta projekt som avslutades under året bidrog ett hundratal personer för att under ett och ett halvt år bygga upp och ensa kartan över en komplicerad produktion och försäljning. Projektets allmänna syfte var att pröva och införa ny modellerings- och visualiseringsteknik för affärsinriktade modeller i flera dimensioner.

Generalkartan syftar till bred användbarhet genom att öka förståelsen, på både "bredd" och "djup", av hur verksamheten fungerar, och blir därigenom även ett arbetsunderlag för hur verksamheten borde fungera i framtiden.

En prototyp för datoriserad uppbyggnad, presentation och sökning i generalkartor har tagits fram och demonstrerats med bra resultat.

### Prototypen "Business Modeler"

Dagens CASE-verktyg saknar en del funktionalitet för att passa riktigt bra i de informella, "osäkra" och kreativa situationer som kännetecknar strategisk analys och affärsutveckling. Business Modeler är avsedd som komplement i mycket tidiga utvecklingsskeden, som regel innan man ens vet om det skall bli något informationssystem. Proto-

typen har betatestats under året och synes nå god acceptans. Samverkan har etablerats med en tongivande CASE-leverantör för produktifiering av prototypen.

Som en fortsättning på BM har riktlinjer dragits upp för en "Model Integrator" i client/servermiljö i syfte att tackla verksamhetsintegration på ett realistiskt sätt samt öka återanvändbarheten av gjorda analyser.

### IT-Bygg prototyp

SISUs deltagande i uppbyggnaden av IT-Byggcentrum på KTH innebar bland annat framtagning av en prototyp till datorstöd i tidiga projektlägen. Det handlade framför allt om informationssökning avseende material, bestämmelser etc, med presentation av data, texter och bilder.

### ULI: standardiseringsprojektet för landskapsinformation

SISUs insatser för ULI (Utvecklingsrådet för landskapsinformation) innebar dels en mer allmän "projektmodeller", dels en fördjupad expertrådgivning avseende teori för och uppbyggnad av kataloger. Detta har givit bestående resultat: strukturer, inriktning, "fart" i projektet och goodwill. SISUs fortsatta insatser i området knyts till Stanli-projektet på SIS-STG, innebärande expertrådgivning och upplägg av utbildning.

### CIA: Central Informations-Administration

SISUs insatser i detta projekt syftar till framtagning av affärsinriktade begreppsmodeller som ett led i IA-arbetet. Delmodeller har producerats från olika områden med fokus på särskilt centrala begrepp i verksamheten. Ett integrationsarbete har påbörjats, där angränsande verksamhetsgrenar skall enas om de definitioner och mönster som av funktionella skäl måste vara gemensamma. Olika metoders notation har använts i de ingående modellerna, vilket har inneburit intressanta

integrationsfall "över metodgränsen". En slutsats som har vuxit fram är att det krävs en betydande breddutbildning i vad "affärsinriktad modellering" egentligen är för något, eftersom de flesta tar för givet att det alltid "bara" handlar om ett led i utformning av databaser.

### Modellbaserad kunskapsinhämtning

Detta projekt, nu avslutat, innefattade uppbyggnad av expertsystem för felsökning och rådgivning. Ett av problemen var svårigheterna att få tag i den "verkliga" kunskap som experten besitter och aktiverar i en given situation. Traditionell intervju teknik gav stora volymer magra och opålitliga resultat.

Med stöd av SISU utarbetades en fördjupad modelleringsteknik, anpassad för att engagera experterna själva i analyser av deras eget tänkande. Denna ansats visade sig vida överlägsen, och ligger därför till grund för en ny metod: MBKI, modellbaserad kunskapsinhämtning.

I mångfalden av lärdomar från detta arbete kan man särskilt notera de unika erfarenheterna om hur kunskapsinhämtning inte kan fungera i ett stort expertsystem, samt att myten om snabb utveckling av expertsystem kan avföras som orealistisk. Vi erfor också hur komplicerat det kan vara att arbeta i en grupp med representanter från vitt skilda kunskapsområden samt vikten av att inte blanda ihop forsknings- och utvecklingsarbete.

MBKI har mognat ut under våren -91 och ligger till grund för ett SISU-engagemang tillsammans med Infologics.

### Affärsutvecklingsmodeller (AUM)

I samband med förarbetena till ett projektförslag inom Esprit-programmet har SISU påbörjat en kartläggning och analys av de vanligaste metoderna och modellerna för affärsutveckling, typ Porter, LOTS, RP, MBI, etc. Tanken är att använda modelleringstek-

nik dels för att klargöra olika AUM:s syfte, innehåll och inbördes förhållanden, dels för att se hur modelleringstekniken kan kombineras med AUM och ge extra pluseffekter. Företrädare för olika AUM (14 st) har kontaktats och gensvaret har varit 100% positivt. Det är uppenbart att det finns en stark och spridd önskan att se AUM-området klargjort i ett sammanhang på någon rimlig ambitionsnivå. En preliminär rapport har producerats.

### TelMod metod

För Televerkets räkning har producerats en handbok i modellering enligt TelMod-metoden.

### Modellering av kunskapskällor

I samband med förslag till ett större projekt hos intressent har SISU bidragit med utveckling av en metodansats för att lokalisera, identifiera och analysera de strategiskt viktiga kunskapskällorna i en verksamhet.

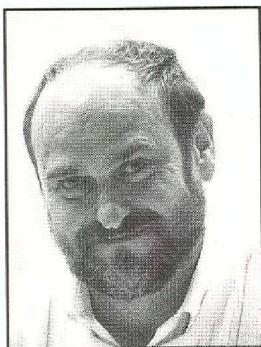
I detta sammanhang kan man även se SISU-rapporten "Mot nya djärva språk" som framhåller kunskapsmodellering ur ett kognitivt och pedagogiskt perspektiv.

### Informationsstruktur för hälso- och sjukvården

INFHOS var en utredning som bedrevs 1989-1991 och där SISU anlätades för expertråd i samband med "strukturer" och "modeller". Utredningens resultat rapporterades under året i ett betänkande (SOU 1991:18).



## Informationssystemteknologi



Benkt Wangler är områdeschef för Informationssystemteknologi.

Informationssystemteknologi (Information Systems Engineering) omfattar *metodik och teknik för specificering, realisering och förvaltning av informationssystem inklusive grundläggande teorier för detta.*

Normalt realiserar ett informationssystem beteende i program som opererar på systemets databas. I ökande utsträckning ges möjlighet att i databasschemat också definiera regler som har med systemets beteende att göra. Sådana regler, verksamhetsregler och avspeglar de behandlingsregler och restriktioner som styr verksamheten i fråga. I dagens system döljs dessa regler i hög grad i de program som hör till det färdiga systemet, vilket gör dem svåra att återfinna och dessutom ofta innebär att samma regel kan finnas representerad på flera ställen. Möjligheten att explicit representera verksamhetens regler på en enda plats i det färdiga systemet skulle alltså i hög grad underlätta underhåll och vidareutveckling av systemet.

*IST-områdets arbete bedrivs huvudsakligen inom de två Esprit-projekten Tempora och Kiwis.*

### Tempora

Tempora har till syfte att definiera språk, verktyg och metodik för systemutveckling, som medger explicit formulering av regler och som dessutom involverar tidsdimensionen. Det senare innebär att det skall vara möjligt att formulera regler och databasfrågor, som innehåller tidsreferenser i någon form (dvs refererar till flera databastillstånd).

I oktober 1990 stod SISU som arrangör för den återkommande genomgång och granskning av projektet som EG-kommissionen utför tillsammans med oberoende experter. Resultatet av denna granskning var i stort positivt. Under våren påbörjades en fallstudie tillsammans med Posten för att prova och utvärdera den metodik och de verktyg som hittills producerats i Tempora.

### Kiwis

I många organisationer finns idag ett stort antal system i drift, utvecklade oberoende av varandra och för olika tillämpningsområden och syften. En stor vinst skulle kunna göras om dessa system på ett enkelt sätt kunde fås att samverka och utbyta information. Ett sätt att uppnå detta är att bygga löst kopplade "federationer" av decentraliserade, autonoma informationssystem. I en sådan federation skall varje nod (informationssystem) successivt kunna bygga sin egen lokala "vy" av den totalt tillgängliga informationen, genom att importera partiella scheman från andra noder och integrera dessa med det egna schemat så att den importerade informationen därigenom blir tillgängligt för de egna användarna.

Kiwis syftar till att bygga en miljö för realisering av ett personligt kunskapssystem som kan samarbeta med andra system av samma slag på det sätt som indikeras ovan.

SISUs uppdrag inom projektet är att specificera och producera *cooperation manager*, den komponent som realiserar möjligheten till samverkan mellan informationssystemnoder i en federation. Under början av hösten 90 har en första prototyp till *cooperation manager* färdigställts i Prolog. Därefter har detaljutformningen fortsatt samtidigt som en ny, mer fullständig prototyp i Loco (ett inom projektet utvecklat objektorienterat språk) har påbörjats. En första version förevisades i samband med den projektgranskning som i mars ägde rum i Bryssel.

### Ackvisition av informationsbehov

Inom IST-området pågår också en del aktiviteter som avser att skapa hjälpmedel för produktion av konceptuella specifikationer. Exempel på sådana hjälpmedel är verktyg för att härleda konceptuella scheman utifrån existerande databaser eller från exempel på rapporter och formulär som används i en organisation.



### Remod, Reverse Modeling

I många organisationer finns idag ett stort antal databas- och informationssystem-tillämpningar, som utvecklats kontinuerligt under en lång period. Ett problem med dessa system är att den exakta förståelsen av de data som finns i systemen ofta gått förlorad under årens lopp. Självfallet försvårar detta en effektiv användning av systemen, och det är därför viktigt att på olika sätt försöka bygga upp en bättre förståelse av de data som redan finns i en organisation. Ett sätt att göra detta är att beskriva data med hjälp av en konceptuell modell, som ligger på en högre abstraktionsnivå än traditionella datamodeller.

Under verksamhetsåret har SISU stött Katalin Kalman i hennes Masters-arbete, där hon utreder och jämför tre olika ansatser för att med utnyttjande av expertsystemteknologi förverkliga datorstöd för produktion av en konceptuell modell utifrån en relationsdatabas. Masters-uppsatsen har också publicerats som SISU-rapport.

### FEM, Från formulär med exempel till konceptuell modell

SISU har utvecklat en expertsystemprototyp med vilken det är möjligt att utifrån formulär med ifyllda exempel generera en konceptuell modell. Systemet har ursprungligen konstruerats inom Syslab, men har nu vidareutvecklats av SISU.

Systemet fungerar på så sätt att användaren på skärmen beskriver ett antal typer av formulär. För vart och ett av dessa fyller han också i några exempel. Dessa analyseras och beroenden mellan fält fastställs. Analysresultatet tas sedan som utgångspunkt för syntes av en semantisk datamodell som representeras i modelleringsspråket Moloc.

### MGI, Moloc Graphical Interface

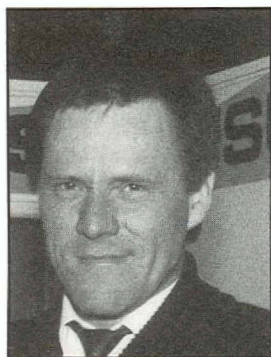
MGI är ett grafiskt verktyg med vars hjälp en semantisk datamodell kan ritas på skärmen. Utifrån denna kan sedan motsvarande Moloc-struktur automatiskt genereras. Moloc-schemat kan därefter med en text-editor kompletteras med detaljer som inte går att uttrycka i det grafiska språket. Projektet har bedrivits som examensarbete av två studerande på systemvetenskaplig linje.

*Deltagare i Temporaprojektet från hela Europa samlades hos SISU i Electrum, Kista, för att förbereda projektgranskningen.*





## Datorstöd för utvecklingsarbete



Lars-Åke Johansson är områdeschef för CASE.

I projekt för effektivisering av arbetssätt vid systemutveckling och underhåll kan noteras ett fortsatt ökat intresse för olika former av modellering och att hantera modeller i verktyg. Detta intresse är till stor del inslag i en process att skapa bättre kvalitet hos de modeller man producerar.

Genom att i utvecklingsprojekt aktivt arbeta med hur modelleringsuppgifter kan hanteras i verktyg, skapar intressenterna också alltmer avancerade krav mot de CASE-verktyg man vill använda. Detta kan ge en antydning om vilka krav som kommer att ställas även på längre sikt, när vi får se en ny generation CASE-verktyg.

Ett allt mer påtagligt inslag i området CASE är de nya respositoryverktygen. De stora leverantörerna har börjat lämna ut viss information om vad dessa verktyg kommer att innehålla. Detta har ökat intresset för CASE. Man vill förstå vad som ingår i verktygen och hur de kan tillämpas på ett slagkraftigt sätt. Det har också ökat intresset för vad en rationell förvaltning av informationssystem skulle kunna bestå i. Introduktionen av repositories har till viss del ställt förvaltnings- och underhållsfrågorna i ett nytt ljus. Detta är speciellt intressant, eftersom det hittills visat sig svårt att sänka kostnaderna för förvaltning och underhåll av system.

### FYR-projektet (se även s 22)

FYR-projektet är ett tillämpningsprojekt där Kommundata, Televerket och SISU deltar. Uppgiften är att:

- skapa ett effektivt CASE-stöd för SVEA-metodiken
- se över och fördjupa SVEA-metodiken
- skapa datorstöd för s.k AU/ADB-planering
- skapa datorstödsfunktioner för samordning av begreppsmodeller som skapats i olika utvecklingsprojekt.

Parterna i projektet har stor erfarenhet av SVEA, vilket innebär att diskussionerna blir mycket intensiva. Dessutom finns tillämpningserfarenheter av utgångsmetodiken som man kan bygga vidare på i utvecklingsarbetet.

Viktiga resultat:

- Fördjupat CASE-stöd för begreppsmodellering, relationsschemagenerering, rutinmodellering, AU-planering och funktionsmodellering
- Beskrivning av fördjupad SVEA-metodik.

### Espritprojektet Tempora, verktygsutveckling

SISU utvecklar CASE-stöd för de metoder och modelleringstekniker som Tempora-projektets europeiska parter tar fram. Det har under perioden skapats fördjupat stöd för den så kallade ERT-modelleringstekniken, för processmodelleringstekniken och ett första stöd för representation och hantering av verksamhetsregler.

Att arbeta fram metodansatser för att fånga in och representera verksamhetsregler är en mycket intressant aspekt av Tempora. I metodik och verktyg har man satsat på att ta fram konkreta sätt att representera och hantera sådana. Dessutom kopplas reglerna till begrepp i flera modelleringstekniker.

Tempora-projektet har börjat testa sin metodik i ett svenskt testprojekt. Där används också det framtagna verktyget.

Viktiga verktygmässiga resultat:

- Stöd för ERT-modellering med bl a tidsdimension, djupstrukturer hos objekt
- CASE-stöd för att representera verksamhetsregler
- CASE-stöd för processmodellering enligt Tempora
- Stöd för överföring från en begreppsklassificering till en annan
- Koppling CASE-stöd – objekthanterare

## Verktyg för ISA-90

Ericsson bedriver ett förändringsprojekt där man strävar mot mer autonoma verksamhetsstrukturer. Verksamhetsdelarna skall handha sina egna resurser, vilket bland annat innebär att de kan skapa egna informationssystem. Enheterna åtar sig att lämna information till andra verksamhetsdelar genom att teckna avtal om att lämna meddelanden med visst innehåll, till viss kvalitet och vid givna tidpunkter.

Det är svårt att hitta verktyg som kan stödja beskrivning av denna typ av verksamhets- och informationssystemstrukturer. Med hjälp av CASE-skalet Ramatic har SISU gjort en prototyp som skall användas för att illustrera sättet att strukturera och beskriva verksamhetsdelar (processer), avtal, meddelandeuppbyggnad, etc. Andra intressenter har visat stort intresse för att utveckla sina verksamheter i denna riktning, varför resultaten visat sig vara intressanta för flera.

Viktiga resultat:

- Fungerande modelleringsstöds-prototyp

## Navigering i repository

Ett exempel på påbyggnad av ett CASE-verktyg är att skapa navigeringsstöd, som gör det lättare att hitta i ett större lager av modeller.

Genom bättre stöd för att söka i repositoryet, borde man i större utsträckning kunna ta vara på kunskapen där, öka kvaliteten i modellerna allteftersom man förändrar dem och göra det mer attraktivt och fruktbart att söka i repositoryet. Detta stöd kan exempelvis ges genom utvidgbara synonymlexika som kopplas till repositoryet. Arbetet kring detta bedrivs inom projektet Triad.

Viktiga resultat:

- En Triad-rapport som beskriver ansatsen
- En första fungerande demonstrator.

## Text till konceptuell modell

Inom Triadprojektet har man också börjat arbeta med frågan om det vore möjligt att utgå från textdokument för att skapa konceptuella modeller. Detta kan gälla "policy-dokument", målbeskrivningar etc.

Speciella datorstöd skulle kunna etablera och bevara kopplingar mellan textdelar och noder utgörande en modell lagrad i ett repository.

Viktiga resultat:

- En Triad-rapport som beskriver en ansats för att koppla samman textdelar med modeller
- En demonstrator för att illustrera ansatsen.

## Kunskap och dess paketering

Det har genererats en mängd kunskap i olika projekt inom CASE-området den senaste tiden. Denna kunskap omfattar bland annat:

- hur CASE kan föras in i en organisation
- hur CASE-satsningar hänger samman med strukturen på IA-verksamheten
- vilken kunskap som måste finnas i organisationen i samband med en CASE-satsning
- vilka egenskaper och verksamhetsbeskrivningsmöjligheter som måste finnas i CASE-verktyg för att passa vissa former av styrprinciper.

Denna kunskap borde kunna "förpackas" bättre så att en intressent kan ta del av den i en specifik situation. Tänkbara sätt att förpacka är speciella rapporter eller riktade uppdrag, speciella seminarier etc.



## Människa-datorinteraktion



Peter Rosengren är områdeschef för MDI.

Inom området Människa-dator-interaktion (MDI) arbetar SISU med att ta fram *metoder och verktyg för utveckling av system med hög användbarhet. Användbarheten bestäms av två faktorer. Den första är hur väl systemets funktioner anpassats efter användarnas arbetsuppgifter, erfarenheter och kompetens. Den andra är hur lätt det är för användaren att utnyttja systemets funktioner, dvs hur användarvänligt systemet är.*

Verksamheten inom MDI-området har under året koncentrerats till delområdena databasgränssnitt, verktyg för utveckling av grafiska gränssnitt, handboksteknologi samt datorstöd för samarbete. Genom alla dessa områden skär multimediateknik. Flera projekt med anknytning till multimedia har därför drivits under året.

### Databasgränssnitt

Användargränssnitt som bygger på grafik och direkt manipulation har tidigare visat sig lyckosamma i en rad tillämpningar. Det SISU-utvecklade programmet Hybris, ett grafiskt verktyg för sökning i relationsdatabaser, har visat att det finns all anledning att vara optimistisk när det gäller att tillämpa denna gränssnittsteknik även mot stora, komplexa informationssystem.

Arbetet med att överföra Hybris-tekniken till Televerket avslutades under hösten. En förstudie om förutsättningarna att flytta Hybris till Unix-miljö har genomförts och en rapport om gränssnittsverktyg i Unix-miljö har publicerats. Hybris flyttades under våren till Windows 3-miljö.

### Verktyg för utveckling av grafiska gränssnitt

Verktyget CraftMan understödjer framför allt utvecklingen av program som bygger på direkt manipulation och grafik. CraftMan har utvecklats på Next-dator och projektet har drivits i samarbete med SICS (Swedish Institute of Computer Science). En första prototyp

blev klar under våren. Som ett resultat av projektet startades ett avknopningsföretag, Xanthus AB, som kommer att vidareutveckla CraftMan och marknadsföra det på framför allt amerikanska marknaden.

### Handboksteknologi

Vi försöker bygga upp kunskap om hur elektroniska handböcker ska vara beskaffade för att vara lättillgängliga och användbara. Området är tvärvetenskapligt och såväl tekniska som psykologiska aspekter studeras.

En teknik som verkar lovande är hypermedia, vilket kan beskrivas som ett sätt att strukturera stora informationsmängder i ett nät bestående av dokument och länkar mellan dokumenten. Användaren söker information genom att läsa dokumenten och följa länkarna. Många frågor är fortfarande olösta, t ex hur man får överblick över den information som finns tillgänglig i systemet och hur man behåller sammanhanget när länkar följs.

En litteraturstudie kring kognitiva aspekter på hypermedia har genomförts och dokumenterats i en SISU-rapport. Arbeta med att ta fram en metod för utformning av elektroniska handböcker har påbörjats. Ett eget hypermediaskal har utvecklats som gör det enkelt att länka ihop bild, text, ljud och digital video. Verktöget lämpar sig mycket bra för de som vill experimentera med hypermediateknik.

### Datorstöd för samarbete

Idag använder vi datorer för att utföra individuella arbetsuppgifter. En naturlig utveckling är att även använda datorer för att understödja arbete i grupp - detta brukar kallas "groupware". SISU följer forskningen inom området med stort intresse med tanke på att många aktiviteter i en systemutvecklingsprocess utförs i grupp.

Multi-G är ett samarbetsprojekt där KTH, SICS, SISU, FOA, Televerket och Ellementel medverkar. Det långsiktiga målet för projek-



tet är att bygga upp en distribuerad datormiljö för arbete i grupp.

### Multimedia

Multimediateknik, dvs att blanda olika datatyper som text, bild, ljud och video, har väckt stort intresse. Som med all ny teknik har det uppstått en viss förvirring om vad som egentligen är multimedia och hur tekniken kan utnyttjas. SISU:s verksamhet inom området under året har framför allt inriktats på att skapa klarhet och föra ut kunskap till intressenterna om multimediateknik.

Under verksamhetsåret genomfördes Kompetensnät Multimedia. I denna seminarierie har vi tillsammans med intressenterna metodiskt gått igenom området - allt från bredbandskommunikation till psykologiska aspekter och berättarteknik har behandlats. Fö-

reläsningar har varvats med demonstrationer, egna laborationer och studiebesök. Kompetensnät Multimedia var mycket uppskattat och intressenterna visade stort intresse för att delta.

Vi har under året experimenterat med DVI (Digital Video Interactive) som är en teknik för att hantera digital video i en persondator. Syftet är att försöka förstå hur multimedia-teknik kan användas vid utveckling av nya informationssystem, framför allt när det gäller användargränssnittsfrågor. Inom DVI-projektet har vi utvecklat ett eget verktyg för fri navigering i videofilmer.

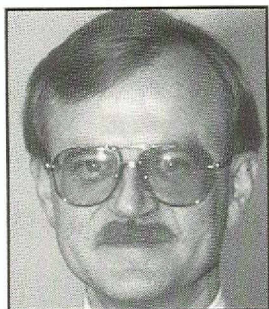
*Jesper Lundh  
vidareutvecklar  
CraftMan i  
avknopningsföretaget  
Xanthus AB.*



*Kompetensnätet  
Multimedia prövade  
olika lösningar och  
hjälpmedel i en träff där  
deltagarna cirkulerade  
mellan demonstrationer  
på olika stationer.*



## Informationscentrum



Lars Bergman är chefför Informationscentrum.

Informationscentrums huvuduppgift är att *öka intressenternas utbyte av sitt medlemskap i SISU. En annan viktig uppgift är att bidra till ökning av intressentkretsen.*

### Starkt ökad kunskapsförmedling

Under verksamhetsåret har SISUs kursverksamhet startat. Kurserna är en ny kanal för överföring av generaliserad kunskap från SISUs arbete inom olika kompetensområden. Genom att intressenterna kan utnyttja fria kursplatser i proportion till antal andelar förbättras förmånsvärdet av medlemskapet. Kurserna har snabbt fått hög beläggning och vissa har dubblerats. Under första halvåret 1991 har kurserna haft cirka 140 deltagare. Kvaliteten har bland annat säkrats genom att deltagarantalet maximerats till 20 personer. Kursutvärderingarna hittills är positiva och vi strävar efter att ytterligare förbättra deltagarnas utbyte.

Seminarieverksamheten har under året varit intensiv. Projekterfarenheter, utförda uppdrag och projektanknutna seminarier har varit de vanligaste inriktningarna för dessa seminarier. Under försommaren prövades erfarenhetsutbyte med intressenter som presentatör. Statskontorets IT-enhet presenterade erfarenheter från modelleringsarbete. Intresset var stort och det positiva gensvaret uppmuntrar till att gå vidare på denna linje.

Kompetensnätet Multimedia som omfattade sju seminariedagar under året har fungerat som mötesplats för kunskaps- och erfarenhetsutbyte. Ett fyrtiotal personer deltog.

SISU-personal medverkar i ett flertal kurser på Institutionen för Data- och systemvetenskap vid Stockholms universitet.

### Projektmedverkan

En aktiv medverkan för att förbättra kunskapsöverföring och resultat från projekt har genomförts framförallt i TRIAD- och FYR-projekten. Målet har varit att driva

informationsarbetet som del i projektet. Inom TRIAD-projektet har ett tiotal arbetsrapporter producerats. Dessutom har en prototyp för samlad projektinformation tagits fram. Inom projektet bedrivs seminarieverksamhet för de deltagande organisationernas personal.

Inom FYR-projektet har en metodhandledning, en projektrapport samt datorstödshandledning tagits fram. Dessa dokument är avsedda för parterna i projektet.

### Stödmaterial

Under året har SISU ökat aktiviteterna för spridning av information om SISU och om resultat. Ett antal broschyrer, presentationsmaterial om SISU och om vissa projekt har tagits fram. Dessutom utställningsmaterial som används vid mässor och konferenser.

### Skriftlig rapportering

SISUs tidskrift Informa har under året genomgått en ansiktslyftning. Antalet abonnenter har ökat med ungefär 50% till nu cirka 1.200 personer.

Under året har sex SISU-rapporter publicerats. Fem rapporter som bedöms ha en begränsad läsekrets har annonserats som "SISU-dokument".

### Konferenser

VISION-95 i november 1990 redovisade resultatet från arbetet som ISVIs programkommitté i samarbete med SISU genomfört som förberedelse för nuvarande ramprogram. Konferensen gav också en bakgrund och bruksanvisning samt inspiration för deltagarnas egna visionsarbete på hemmaplan. Konferensen fick ett mycket gott mottagande.

IAS-91 genomfördes som workshop med inriktning på modelleringsmetoder. Den utgjorde ett delmoment i TRIAD-projektets delprojekt "Nästa generation modellering".

SISU PRESENTERAR SIG i april omfattade



såväl konventionell konferens som utställning med demonstrationer och gav kontakter med nya organisationer samt med nuvarande intressenter.

CAiSE-91 genomfördes i Trondheim med en forskar- och forskningsinriktad framtoning. SISU deltog dels med ett antal föredrag, dels i det förberedande programkommittéarbetet. Konferensen dokumenteras i bokform genom Springer-Verlag. CAiSE-konferenserna har nu etablerats och SISU har genom initiativet att starta dessa tillgång till en årlig kontaktpunkt visavi den forskning som pågår och med intressanta och väsentliga personer framförallt inom den europeiska forsknings- och utvecklingsvärlden.

#### Publikationer 90/91

SISU Informa.

SISU Rapport nr 11, Reverse modeling from Relational Schemata to Entity-Relationship Schemata.

SISU Rapport nr 12, En utvärdering av Hybris.

SISU Rapport nr 13, Objektorientering – de vanligaste begreppen.

SISU Rapport nr 14, Mot nya djärva språk - modellering i grupsamarbete med gemensam grafik.

SISU Rapport nr 15, Business Engineering – En kritisk översikt.

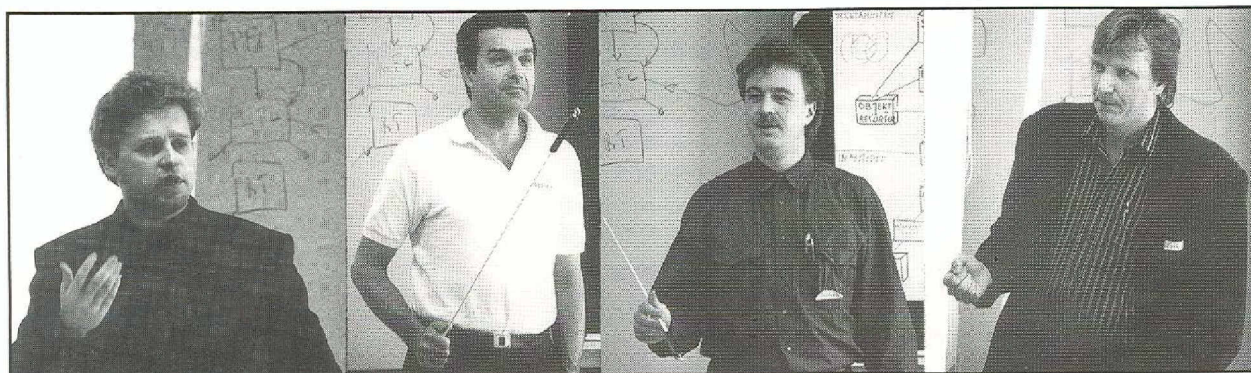
SISU Rapport nr 16, Modelleringsansatser för begrepps- och datamodellering - beskrivning och försök till jämförelse.

SISU Verksamhetsberättelse 1989/90

SISU Kurskatalog

***På de följande sidorna presenteras några SISU-projekt. Vi har bland annat brett intressenter kommentera projekt de deltar i.***

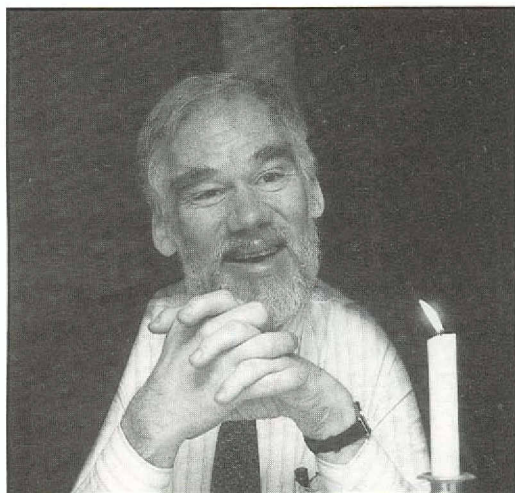
*Vid IAS-91 var VUT-gänget i elden med heta inlägg. Från Christer Nellborn, Hans Willars, Mattias Hällström och Sten-Erik Öhlund.*





---

## TRIAD - vårt största tillämpningsprojekt



Björn Nilsson, vVD och ansvarig för SISUs sida av TRIAD.

TRIAD är igång sedan årsskiftet 90/91. Projektet löper under tre år med en ungefärlig budget på tio miljoner kronor per år. De intressenter som deltar bidrar med både persontid och penningmedel. – *Varför investerar egentligen Televerket, Posten, Statskontoret, Ericsson och SISU i detta projekt?*

### Informationsadministration - en strategisk satsning

Informationshanteringen har blivit ett konkurrensmedel, där en allt snabbare och mer komplex beslutsprocess kräver flexibel och snabb åtkomst till relevant information. Ett problem för dagens system är att informationen som krävs i den snabba förändringsprocessen går tvärs över konventionella organisatoriska och systemmässiga gränser.

Visionen kring TRIAD innebär att den framtida beslutsfattaren kan *se och navigera i organisationens infokartor* på olika abstraktionsnivåer. Hon kan snabbt ta reda på om data finns, kontrollera datas betydelse samt formulera frågor och nå information - oavsett var denna finns och oavsett interna lagringsformat.

De främsta nyttoeffekterna för intressenterna är på sikt att beslutsfattare får effektiv och säker åtkomst till data i organisationens databaser. Dessutom nås en bättre kontroll över systemutvecklingsprocessen genom kontroll över modeller och datadefinitioner. Hög kvalitet på modeller och därmed en god bas för verksamhetsutveckling utgör en garanti för relevant innehåll i databaserna.

Den framtida applikationsutvecklaren behöver stöd för återanvändning av redan befintliga definitioner och programvarukomponenter. Utvecklaren använder samma effektiva åtkomstgränssnitt som beslutsfattaren, dock inte mot informationen i normala databaser, utan snarare mot beskrivningar av data och andra komponenter eller resurser i organisationens informationshantering.

Den framtida organisationen har ordning och reda i modeller och databaser där det krävs, men tillåter autonomi där detta är möjligt. Nästa generation modellering kommer att hantera dynamiska aspekter av verksamheten och ha betydligt större semantisk kraft än idag.

Projektet arbetar genom att utveckla metodik och instrument för informations- och dataadministration i vid mening. Dessutom utvecklas metoder och instrument för analys och utveckling av verksamheter samt för användarnära datanyttjande. Sammanfattningsvis vill vi skapa framtidens uttags- och datakatalogsystem och utveckla framtidens modelleringsmetod.

### Tillämpningsprojekt - en säker och ekonomisk satsning

Syftet med detta arbetssätt är att inom ett komplext område, där stora investeringar krävs, ge större säkerhet vid beslut genom att flera parter med ett brett underlag kan fatta beslut i samverkan och verifiera arbetshypoteser med snabba realistiska försök. För att inte onödigtvis genomföra utredningar och försök baseras arbetet i görligaste mån på föreslagna eller existerande standarder.

Att arbeta inom ramen för ett tillämpningsprojekt ger naturligtvis även ekonomiska fördelar genom kostnadsdelning. Varje part bidrar med en del av resurserna men har tillgång till hela resultatet. Dessutom ställs ett antal ingångsresultat till parternas förfogande.



## TRIAD - ett öppet projekt

TRIAD är öppet för nytillkommande parter, vilka kan gå in i hela projektet eller arbeta lokalt med enskilda delprojekt eller aktiviteter. En anslutning till projektet bör naturligtvis kopplas till vilken förväntad nytta en intressent ser inom ramen för projektets inriktning. Samtidigt kan nytillkommande parter naturligtvis påverka.

### Syften och mål

I en framtida marknadsinriktad organisation kommer en snabb, enkel och flexibel tillgång till informationen i såväl interna som externa databaser att innebära en avgörande konkurrensfördel.

*Projektet syftar till att ta fram metoder och instrument för informationskartläggning och åtkomst över gängse systemgränser. Projektet utvecklar även metoder till stöd för affärs- och ledningsutveckling.*

En av förutsättningarna för hög besluts kvalitet är att de data som finns verkligen utnyttjas i beslutsfattandet. Detta kräver att instrument och metoder utvecklas som gör det möjligt att enkelt se vilka data som finns och vilka definitioner som gäller för dessa. Vidare krävs att data kan tas ut och frågeställningar specificeras på ett rimligt användarpassat sätt.

*Projektet utvecklar prototyper för integrerade datakatalogs- och uttagssystem med grafiska gränssnitt för att praktiskt testa och förbereda för framtida områdesövergripande informationsförsörjningsstrukturer.*

En förutsättning för bibehållen datakvalitet från indatiledet till konsumentledet är att data inte korrumperas under gången mellan olika system. En satsning på fungerande repositories/datakataloger innebär betydligt större möjligheter till kontroll av att system i samverkan producerar korrekta resultat. Dessutom ges möjligheter till kontroll och diagnos under systemutvecklingsarbetets gång.

*Projektet skapar metoder och prototyper till system för att stödja analys, dokumentations- och återvinningsprocessen av data och modeller i organisationen.*

Organisationer har ett växande behov av att skapa ett sammanhängande system av begreppsdefinitioner. Detta kräver en viss standardisering av använda metoder i arbetet.

*Projektets satsning på modelleringsmetoder gör en samordning av arbetsresultat från olika delar av organisationen möjlig. Val av goda modelleringsmetoder och utbildning av kompetent modelleringsledning gör kvalitetssäkring av arbetet möjlig.*

Standardisering av informations- och databeskrivning samt standardisering av dataelementtyper stöds med metoder och verktyg, vilket kommer systemutvecklingsprocessen tillgodo. På sikt kommer meddelandetyper att standardiseras, vilket blir ett alltmer angeläget område ur bland annat handelsutbytessynvinkel, speciellt rörande ekonomiska transaktioner.

*Projektet kommer att direkt delta i strategiska delar av standardiseringsarbetet. Projektets resultat baseras i görligaste utsträckning på existerande och föreslagna standarder.*

Inom verksamhets- och systemutvecklingssektorn innebär en genomgripande satsning på datakataloger i sig stora möjligheter till en rationalisering av arbetet genom samutnyttjande och kontroll av definitioner av olika slag.

*Arbetet syftar till att rationalisera utvecklingsprocessen genom att på ett semantiskt välkontrollerat sätt, enkelt lämna underlag till konventionell utveckling eller CASE-verktyg.*

Modelleringsmetoder som nyttjas i praktiken är tio till tjugo år gamla. Forskningsfronten har i stor utsträckning frambringat teoretiska modeller, med ringa praktisk acceptans.

*Projektet syftar bland annat till att ta fram nästa generation modelleringsmetoder, vilket sker genom att kritiskt värdera marknaden och att anpassa forskningsresultat inom bland annat Esprit till praktikens krav.*



---

# TRIAD

## Om organisationen av arbetet

TRIAD-projektet är uppdelat i sex delprojekt.

- Verksamhetskrav
- Nästa generation modellering
- Handledarutbildning
- Katalogprinciper och system
- Uttagsprinciper och system
- Informationsspridning

Delprojektet **verksamhetskrav** kartlägger verksamhetsutvecklarnas, beslutsfattarnas, informationsadministrationens och systemutvecklarnas krav.

Delprojektet **nästa generation modelleringsmetoder** syftar till att anpassa och utveckla lovande forskningsresultat inom modelleringsområdet till verklighetens krav. Speci-

ellt är modellsamordning och baklängesmodellering/remodellering från existerande databasbeskrivningar viktigt. Dessutom utvecklas prototyper till avancerade modelleringsverktyg.

Delprojektet **handledarutbildning för avancerad modelleringsledning** syftar till att utveckla en utbildning inom det kanske allvarligaste bristområdet inom systemutveckling.

Delprojektet **katalogprinciper och system** syftar till att klarlägga innehållsmässiga och strukturella behov samt samverkansformer mellan datakatalogsystem.

Delprojektet **uttagsprinciper och system** har som huvudmål är att utveckla människovärldiga instrument för informationsåtkomst mot främst relationsdatabaser – samt IA-instrument i samma lättillgängliga form.



TRIADs projektleddning, Hans Willars, SISU, Teddy Hector, Posten, Ingemar Dahlgren, Ericsson, Sören Lindh, Statskontoret, Åsa Laestadius, Televerket, Stig Berild, SISU, Björn Norén, Televerket och projektleddaren Bertil Andersson, Televerket. Ulf Åsén, Posten, Peter Rosengren, Björn Nilsson och Lars Bergman, SISU, saknas i bilden,

---

# TRIAD

Ulf Åsén, *Posten*:

## Varför deltar ni i projektet?

Lite tillspetsat kan man säga att *Posten* är Sveriges enda företag som samtidigt är bank och åkeri. Dataadministration, DA, är ett av de verktyg som vi behöver för att hålla ihop koncernen. Det gäller att komma överens om vad begrepp betyder och se till att de används likadant i hela organisationen.

Om vi inte sätter igång med DA kommer vår informatikverksamhet att bli dyrare än nödvändigt och inte ge det utbyte man kan kräva. Vi bara *måste* komma igång, och tror att det är smidigast och billigast att samarbeta med andra. Genom att poola resurser med andra företag kan vissa frågor lösas med mindre resurser än vad som skulle krävts om vi var ensamma. Själva umgänget med de andra TRIAD-företagen gör dessutom att vi lär oss en massa om DA och om hur DA ska hanteras hos oss.

## Vad vill ni få ut av projektet?

Vårt övergripande mål är att i TRIAD-samarbetet utveckla *Postens* synsätt, metoder och hjälpmedel för DA. Det är förstås "a tall order" som måste göras greppbar och konkret. Det har vi löst genom att ställa upp kortsiktiga krav, och nu närmast vad vi vill ha ut av TRIAD efter ett år. Mot de kraven skall vårt TRIAD-engagemang utvärderas efter ett år.

Det är några saker på vår "ettårslista" som jag vill trycka på. Till exempel modellering. Genom TRIAD vill vi vässa vår egen användning, så att vi kan sätta in modellering som ett verktyg i exempelvis affärsutveckling.

Bland de resultat vi väntar oss under det första året kan nämnas

- en första version av DA-definition och rollbeskrivningar för aktörer i DA-arbetet
- grundläggande rutiner för förvaltning av datamodeller
- genomgång av beröringsytor mellan DA och EDI
- en syntax för hur begreppsdefinitioner ska göras
- hjälpmedel som underlättar val av modelleringsmetod
- utveckling av kurser inom DA-området
- referensmodell för resurskatalog(er).



Ulf Åsén och Gert Persson (SISUs styrelseordförande), båda *Posten*, lyssnar på TRIAD-presentation.



## FYR



Agneta Berghem,  
Kommundata



Per-Olof Carlsson,  
Televerket, projektledare för FYR.

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.*

I projektets första etapp deltog SISU, Televerket Stockholm, Televerket Nät och Statskontoret. Dessutom deltog IRM Consult AB för att ge synpunkter till projektet.

Projektet har gått igenom, analyserat och förbättrat SVEA-metodiken. Televerket har provat datorstödet SVAR i "skarpa projekt".

FYR-projektet engagerar ett 20-tal personer i och runt projektet. Per-Olof Carlsson på Televerket Stockholm är projektledare för FYR-projektet i dess första etapp och andra etapp. Televerket Nät och Statskontoret har lämnat projektet och Kommundata har tillkommit. Kommundata ska skriva en metodhandbok för den utvecklade SVEA-metodiken.

SVEA (Strukturerad Verksamhetsinriktad Arbetsmodell) används av många företag och myndigheter. SVEA har ett användarinriktat synsätt vilket stöds av arbetsformerna och beskrivningsteknikernas 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 förändringsarbetet man vill utföra med hjälp av metoden.

FYR-projektet har använt det SISU-utvecklade CASE-skalet Ramatic för att utveckla det CASE-stöd för SVEA som sedermera fått namnet SVAR.

Datamodellering, rutinskissning med in- och utdataprecisering är några av SVEA-metodikens väsentliga komponenter. Med hjälp av SVAR kan dessa modellerings-tekniker användas var för sig eller tillsam-

mans. Vad gäller datamodellering har FYR-projektet förstärkt begreppsnyvån. Grupper av objekt, så som objektgrupperingar, kan skapas och refereras ifrån bland annat funktioner. Tabeller kan skapas inifrån begreppsmodellen. 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".

I SVAR kan man även skapa funktionsmodeller med informationssamband inklusive nedbrytningar. Rutiner kan kopplas till funktioner. Funktionerna som projicerar samband i matriser har förstärkts. Dessutom finns det representationsmöjligheter för att stödja AU/ADB-planering, detta genom representationsmöjligheter av en mängd ytterligare "AU-begrepp" och dess samband.

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.

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.

En annan viktig aktivitet för etapp 2 är att skapa bryggor mot olika viktiga verktyg för repositoryhantering och för systemgenerering. 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 uppgifter är att se till att SVAR och dess metodik får en god paketering; installation och konfiguration på de olika maskinplattformarna, ny, fräsch och uppdaterad metodhandbok för SVEA och handbok för de olika modellerings-tekniker som SVAR stödjer. Dessutom ska det finnas utbildning för metod och verktyg.

# FYR

Agneta Berghem, Kommundata:

Per-Olof Carlsson, Televerket:

## Varför deltar ni i projektet?

För att Kommundata skall kunna tillhandahålla rätt lösning till rimligt pris krävs både god kännedom om kundens behov och en effektiv produktutveckling. Kommundata är nu i en intensiv fas med att bygga upp en enhetlig utvecklingsmiljö. Utvecklingsmiljön bygger på standarder och öppna system och består av komponenter för teknik, kommunikation, metoder, projektstyrning m.m. SVEA är ett centralt begrepp.

Systemutvecklingen skall i så hög grad som möjligt automatiseras. Resultatet från ett utvecklingsskede skall ligga till grund för nästa skede. Produkten skall med så få ingrepp som möjligt vara flyttbar till olika målmiljöer. "Bra" och integrerade utvecklingsverktyg är alltså nödvändiga.

## Vad vill ni få ut av projektet?

Kommundata deltar i FYR-projektet för att få ett verktyg för praktisk tillämpning av SVEA. SVAR kan vara svaret.

Genom att samverka med Stockholms teleområde och SISU tror vi att vi kan öka vår kunskap om hur CASE-verktyg skall utformas för att effektivisera utvecklingsarbetet. Att bland annat bygga upp en dataresurskatalog som stöd för dataadministration är viktigt.

Mycket arbete återstår innan vi har entydiga och begripliga uttryckssätt för systemspecifikationer och informationsbehov som kan användas för automatisk systemgenerering. Vi har med SVAR hunnit en bit på väg att strukturera arbetet och hålla ordning på vår dokumentation.

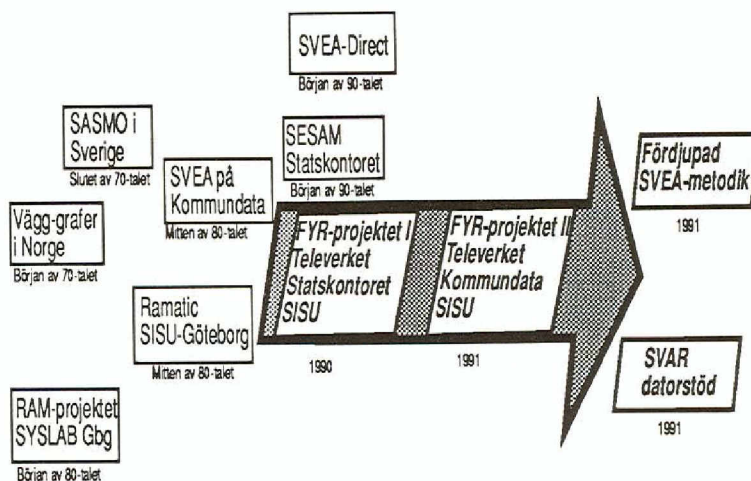
## Varför deltar ni i projektet?

Ursprungligen handlade det om att vi behövde datorstöd för att hålla reda på all den information som skapas i IA-arbetet, ett stöd för IA-funktionen att hålla reda på de modeller som görs.

Det andra skälet var att vi ville ha en stringent metod som gör det möjligt att ta fram bra kravspecifikationer för systemutveckling.

## Vad vill ni få ut av projektet?

Det konkreta målet är att skapa ett datorstöd för en ny, modern SVEA-metodik. Samtidigt behöver vi datorstöd för att klara samordning och förvaltning av våra modeller. Vi vill också kunna återanvända information skapad i andra projekt. FYR-projektet syftar ju till att ta fram datorstöd för både systemutveckling, systemförvaltning och AU-/ADB-planering.





---

## STANLI - EDI för geografi

Stanli-projektet har till uppgift att skapa standarder för elektronisk överföring av geografiskt relaterade data. Standardisering ska göra det möjligt för yrkeskategorier som byggprojektörer, ledningsdragare och samhällsplanerare att utbyta data.

Uppgifter om topografi, geologi, hydrologi, markanvändning etc behövs för en mängd ändamål. Planering av vägar och bostadsområden är ett exempel, dragning av el- och teleledningar ett annat.

Geografiska data har många användare, men det finns även många producenter. Lantmäteriverket, Vägverket, Centralnämnden för fastighetsdata, Sveriges Geologiska Undersökning bara för att nämna några. Stanli-projektet avser att underlätta utbytet av information genom att skapa standarder för såväl innebörd och struktur hos data som för datatransport mellan system. Det innebär bland annat att skapa en systemneutral datamodell och principer för datakatalogernas uppbyggnad. Andra viktiga delar i projektet är kvalitetsmärkning av data och ett standardiserat överföringsformat.

Stanli finansieras av en rad organisationer och myndigheter och har en årsbudget på cirka 4,5 miljoner kronor. Initiativtagare och huvudfinansiär är Utvecklingsrådet för landskapsinformation (ULI). Projektet drivs av Allmänna Standardiseringsgruppen (SIS-STG) inom det nationella standardiseringsorganet SIS.

SISUs insatser i Stanli sker på uppdrag av SIS-STG, där ett särskilt projektsekretariat inrättats, och avser metod- och modellrådgivning, utbildning samt utvecklingstekniskt bistånd. Arbetet med utveckling av en begreppsmodell inleddes under verksamhetsåret. SISUs fortsatta engagemang avser bland annat utveckling av kurser i modellering samt metodik och modeller för upprättande av datakataloger.

ULI, Utvecklingsrådet för landskapsinformation, är en ideell förening med fler än hundra företag och organisationer som medlemmar. Verksamheten finansieras främst genom medlemsavgifter och frivilliga bidrag. ULIs bidrag till Stanliprojektet baseras på avtal med för närvarande 15 medlemsorganisationer.

ULI verkar för samordning av forskning och utveckling inom området landskapsinformation och geografiska informationssystem (GIS), stödjer standardiseringen, ordnar seminarier och sprider information.

Rådets kansli är placerat hos Lantmäteriverket i Gävle.

# STANLI

Torbjörn Cederholm, SIS-STG, projektledare för Stanli:

## Varför anlitar ni SISU i projektet?

Grundläggande för informationsteknologiskt utvecklingsarbete, till exempel att utveckla standarder för elektroniskt datautbyte, är att verksamheten förankras i en för alla aktörer gemensam uppfattning om vad målen är, vilka informationsflöden som existerar och vilka begrepp som ska beskriva verksamhetens innehåll. Konceptuell modellering är ett sätt att komma fram till en beskrivning av vad man är överens om, en beskrivning som kan appliceras på allt från projektbeskrivningar till datamodeller.

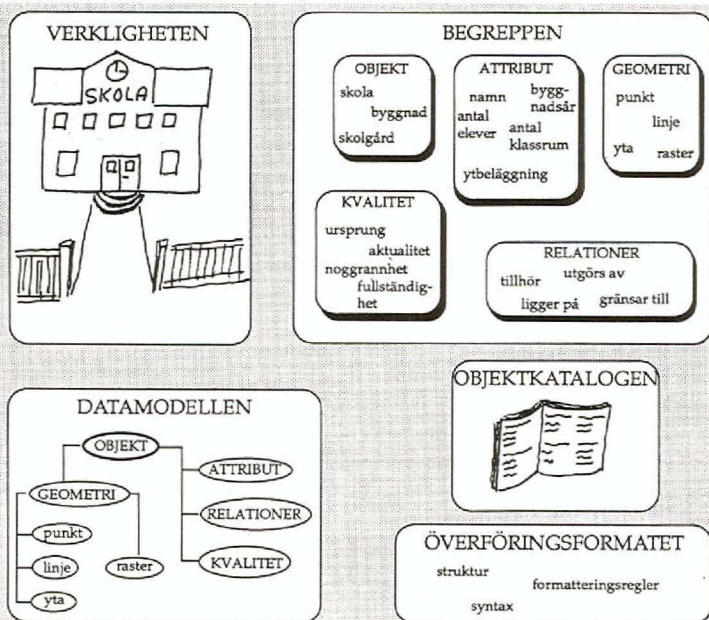
SISUs stora kompetens på detta område är skälet till att vi vill intensifiera det samarbete som inleddes i februari 1990.

## Vad vill ni få ut av samarbetet?

I första hand tar vi hjälp av SISU för att få fram en "Begreppsmodell för utbyte av data rörande geografiska företeelser", som vi hoppas ska ge den nödvändiga begreppsmässiga basen för fortsatt utvecklingsarbete och samordning inom projektet. Begreppsmodellen ska också hjälpa till att förklara och förankra projektets innehåll hos intressenterna.

Tillsammans med SISU ska vi också utveckla ett kurspaket, som ger personer som arbetar med geografiska informationssystem möjlighet att öka sin IT-kompetens rent allmänt, men vars specifika syfte är att lägga grunden till ett branschriktat arbete med datakataloger - en av förutsättningarna för ett "intelligent" datautbyte.

## EDI för GEOGRAFI



VERKLIGHETEN beskrivs i digital form enligt en överenskommen begreppsmodell.

BEGREPPEN (några centrala) är OBJEKT, vars egenskaper närmare beskrivs av ATTRIBUT. Objekt (i ett geografiskt informationssystem) har GEOMETRI (t.ex. läge och form) och har RELATIONER till varandra. Uppgift om KVALITÉT möjliggör rätt värdering av data.

DATAMODELLEN beskriver vårt sätt att strukturera data om verkliga företeelser. Varje GIS har sin datamodell och sitt lagringsformat men för att datautbyte ska kunna fungera måste det finnas en systemneutral datamodell som alla kan referera till.

ÖVERFÖRINGSFORMATET är "transportförpackningen" och konstrueras utgående från den "neutrala" datamodellen.

OBJEKTKATALOGEN innehåller definitioner av objekten samt specifikationer av beskrivande attribut och deras tillåtna värdeområden. Objektkatalogen är ett hjälpmedel för sändare och mottagare att komma överens om betydelsen av överförda data.

(Återgiven med tillstånd av ULI/STANLI)



---

## **EKONOMISK REDOVISNING**

Verksamhetsårets 1990/91 totala intäkter och anslag uppgår till sammanlagt 31.266 kkr (89/90 33.317). ISVI har bidragit med 13.418 kkr (89/90 13.194), varav resursinsatser i TP står för 8.960 kkr (89/90 8.024). Ramprogramsanslaget från STU utgör 6.400 kkr (89/90 6.100). Projektanslag från STU utgör 1.657 kkr (89/90 2.453). Övriga anslag från industrin utgör 580 kkr (89/90 375). 9.211 kkr (89/90 11.195) utgör intäkter från uppdrag, konferenser mm. Underskottet är för verksamhetsåret 274 kkr (överskott 89/90 1.367), vilket överföres i ny räkning.

### **Resultaträkning 1990-07-01 - 1991-06-30**

|                                                     | 910630              | 900630              |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Rörelsens intäkter                                  | 31.266.271          | 33.317.269          |
| Rörelsens kostnader                                 | <u>./31.198.196</u> | <u>./29.466.943</u> |
| <b>Resultat före avskrivningar</b>                  | 68.075              | 3.850.326           |
| Avskrivningar                                       | <u>./1.527.909</u>  | <u>./1.436.504</u>  |
| <b>Resultat efter avskrivningar</b>                 | <u>./1.459.834</u>  | 2.413.822           |
| <b>Finansiella intäkter &amp; kostn.</b>            |                     |                     |
| Ränteintäkter                                       | 1.186.817           | 686.766             |
| Räntekostnader                                      | <u>./862</u>        | <u>./1.500</u>      |
| <b>Resultat efter finansiella int. &amp; kostn.</b> | <u>./273.879</u>    | 3.099.088           |
| Avskrivningar över plan                             | =                   | <u>./1.732.436</u>  |
| <b>Årets resultat</b>                               | <b>./273.879</b>    | <b>1.366.652</b>    |

---

## **EKONOMISK REDOVISNING**

### **Balansräkning den 30 juni 1991**

|                                         |                          |                          |
|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>TILLGÅNGAR</b>                       | <b>910630</b>            | <b>900630</b>            |
| Kassa och bank                          | 6.527.718                | 5.267.038                |
| Kundfordringar                          | 1.116.987                | 1.519.840                |
| Beviljade ej rekv. anslag               | 402.365                  | 60.266                   |
| Förutbet. kostn. o uppl. intäkter       | 1.126.093                | 1.390.849                |
| Övr. kortfr. fordringar                 | <u>248.426</u>           | <u>4.420</u>             |
| <b>Omsättningstillgångar</b>            | <b><u>9.421.589</u></b>  | <b><u>8.242.413</u></b>  |
| <b>VLDB-fonden</b>                      | <b><u>144.553</u></b>    | <b><u>126.620</u></b>    |
| Maskiner o inventarier ( <i>not 1</i> ) |                          |                          |
| Ack. anskaffningsvärden                 | 7.627.862                | 6.069.517                |
| Ack. avskrivningar                      | <u>1.5772.626</u>        | <u>1.4337.081</u>        |
| <b>Anläggningstillgångar</b>            | <b><u>1.855.236</u></b>  | <b><u>1.732.436</u></b>  |
| <b>S:a TILLGÅNGAR</b>                   | <b><u>11.421.378</u></b> | <b><u>10.101.469</u></b> |



---

## **EKONOMISK REDOVISNING**

### **SKULDER OCH EGET KAPITAL**

|                                               |                          |                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                               | <b>910630</b>            | <b>900630</b>            |
| Ej förbrukat anslag                           | 359.702                  | -                        |
| Leverantörsskulder                            | 1.729.542                | 547.525                  |
| Upplupna kostnader o<br>förutbetalda intäkter | 1.788.828                | 1.509.580                |
| Övriga kortfr. skulder                        | <u>1.309.473</u>         | <u>1.523.461</u>         |
| <b>Kortfristiga skulder</b>                   | <b><u>5.187.545</u></b>  | <b><u>3.580.566</u></b>  |
| <b>VLDB-fonden</b>                            | <b><u>144.553</u></b>    | <b><u>126.620</u></b>    |
| <b>Avskrivningar över plan (not 1)</b>        | <b><u>1.701.312</u></b>  | <b><u>1.732.436</u></b>  |
| <b>Långfristiga skulder</b>                   | <b>-</b>                 | <b>-</b>                 |
| Eget kapital                                  | 4.661.847                | 3.295.195                |
| Årets resultat                                | <u>1.273.879</u>         | <u>1.366.652</u>         |
| <b>Fritt eget kapital</b>                     | <b><u>4.387.968</u></b>  | <b><u>4.661.847</u></b>  |
| <b>SUMMA SKULDER OCH<br/>EGET KAPITAL</b>     | <b><u>11.421.378</u></b> | <b><u>10.101.469</u></b> |

---

## EKONOMISK REDOVISNING

| Not 1.                       | 1990/91             | 1989/90             |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Ack. Anskaffningsvärde       | 7.627.862           | 6.069.517           |
| Ack. Avskrivningar enl. plan | <u>/1.5.772.626</u> | <u>/1.4.337.081</u> |
| Anläggningstillgångar        | 1.855.236           | 1.732.436           |
| Avskrivningar över plan      | <u>/1.1.701.312</u> | <u>/1.1.732.436</u> |
| Bokfört värde                | <u>153.924</u>      | 0                   |

Avskrivningar enl. plan har skett med 50% på datorutrustning och 30% på övriga inventarier.

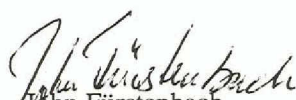
Kista 1991-12-05

  
Gert Persson

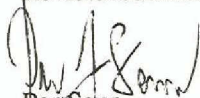
  
Olli Aronsson

  
Lars-Erik Dahlgren

  
Henry Samuelson

  
John Fürstenbach

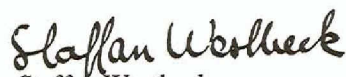
Revisionsberättelse beträffande denna årsredovisning har avgivits 1991-12-05

  
Per Saur

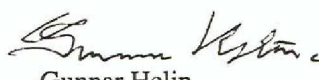
  
Janis Bubenko

  
Sture Hägglund

  
Kjell Örnberg

  
Staffan Westbeck

  
Eva Salomonsson

  
Gunnar Helin



---

# **EKONOMISK REDOVISNING**

## **REVISIONSBERÄTTELSE**

**för**

## **SVENSKA INSTITUTET FÖR SYSTEMUTVECKLING**

I egenskap av revisor i institutet får vi härmed avge berättelse för verksamhetsåret 1990-07-01--1991-06-30.

Vi har granskat årsredovisningen, räkenskaperna samt styrelsens och verkställande direktörens förvaltning. Granskningen har skett enligt god revisionssed.

Räkenskaperna har detaljgranskats av TRG Revision AB.

Revisionen har inte givit anledning till anmärkning.

Stockholm 1991-12-05



Gunnar Helin

Av NUTEK utsedd revisor



Per Saur

Auktoriserad revisor

Av ISVI utsedd revisor