



*Claes-Göran Gustafsson, tfmetodchef vid Tekniska avdelningen och Lars Olsson, chefför Teknisk avdelningen på RSV, Riksskatteverket. De presenterar RSV:s nya ADB-strategi i detta nummer av Informa. Lars Olsson är kontaktperson till SISU.*

## Innehåll

• Inledaren	1	• HSQL3-projektet går i samnordisk anda	19
• Kalendarium	1	• Kunskaps- och verktygsutveckling med SISU	20
• Höstens kontaktpersonträff	2	<i>Ulla Frithiof, Ericsson Telecom</i>	
• TRIAD-projektet i startläge	4	• Hur bedriver man systemförvaltning	22
• Ramatic på Volvo Personvagnar	8	<i>Peder Brandt, Knoware AB</i>	
<i>Stig Johansson, Volvo PV</i>		• Test av mognad hos Softwareleverantörer - kan användas internt	24
• CASELAB tar form	10	<i>Lars Bergman, SISU</i>	
• RSV:s nya ADB-strategi	12		
<i>Lars Bergman, SISU</i>			

SISU informa utges av Svenska Institutet för Systemutveckling.

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

Redaktionen: Lars Bergman & Marianne Sindler

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





# SISU accelererar

Nu blir resultaten av SISU:s aktiviteter påtagligare och fler i ökande takt. Samtidigt startar flera intressanta aktiviteter som ökar tempot i verksamheten ytterligare. Vi går över i galopp.

SISU:s medverkan i två ESPRIT-projekt kommer att sätta igång under början av nästa år om allt går planenligt.

VDDS-projektet där Volvo PV, Data Logic, Digital och SISU samverkar kring metodik och dator-

CASE89-konferensen, 9-11 maj 1989, har nu över 80 intresseanmälda föreläsare. Ungefär hälften praktiker och hälften forskare. Just nu pågår första programläggning samtidigt som infordran av abstracts och föredrag. I början av februari skall definitivt program ligga fast.

Ett mätinstrument för bedömning

av  
mognadsgrad  
hos programvaruproducerande organisationer är under användbarhetsbedömning för att ev bli ett anpassnings- och vidareutvecklingsprojekt i samarbete med intresserade.

Thomas Muths analysnummer kring OSI är distribuerat till våra kontaktpersoner.

Jacob Palmes analysnummer kring meddelandehanteringssystem är på väg till tryckeriet.

Janis Bubenkos rapport om CASE-strategier är på väg till tryckeriet.

Stig Johanssons, Volvo PV, rapport om VDDS-projektet är under redigering.

ABA-projektet (Affärsinriktad Begreppsanalys) väntas resultera i en rapport i början av nästa år.

En presentation av HYBRIS är under utformning.

SISU:s verksamhetsberättelse i lättsmältare form är under redigering.

Peder Brandt genomför en undersökning av läget när det gäller systemförvaltning, vilken SISU stöder tillsammans med RDF, Riksdataförbundet.

## KALENDARIUM

**TRIAD-MÖTE**  
**20 december**

**TRIAD-arbetsinternat**  
**19-20 januari**

**CASE89**  
**PROGRAMLAGGNING**  
**2 februari**

**CASELAB Workshop**  
**9 mars**

**IAS89 MED**  
**MODELLERINGSSYNSÄTT**  
**SOM TEMA**  
**24-26 april (prel)**

**CASE89 konferens**  
**9-11 maj**

stödet RAMATIC redovisas av Stig Johansson i utdrag ur en kommande SISU Rapport.

Erfarenheter från DSS-projektet på Ericsson redovisas av Ulla Frithiof, Ericsson Telecom.

HSQL3-projektet sätter igång med medverkande från de nordiska länderna.

IA-projektet med Televerket fortsätter och visar nu prototypen HYBRIS som konkret resultat samtidigt som den öppna samarbetsdelen TRIAD går in i startskede.

CASELAB-projektet som vi räknar med bred uppslutning kring sätter igång.



## Höstens kontaktpersonträff

Kontaktpersonerna utgör ett nervsystem för SISU. De hjälper till med kontakter, idéer och förmedling av information mellan sin organisation och SISU. Kon-

taktpersonen är den som alltid får fulla omfattningen av SISU:s publikationer och information. Är du intresserad av en viss publikation kan du räkna med

att din kontaktperson har den eller vet var den finns i er organisation.

Kontaktpersonträffarna är tillfällen för att på en personligare basis utbyta in-

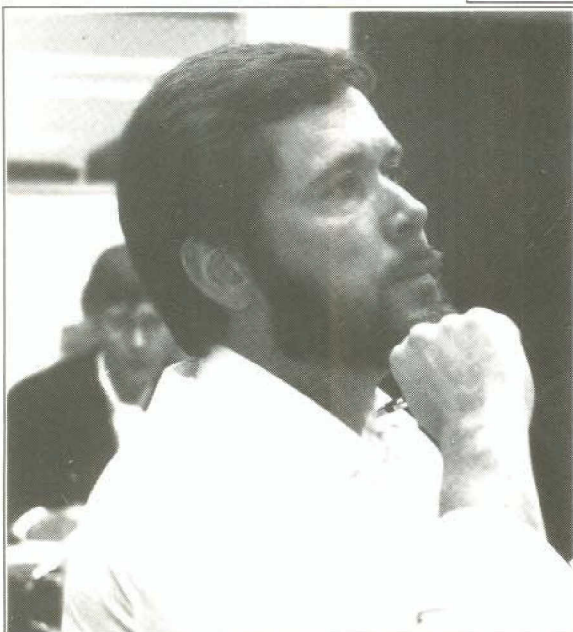
# Höstens kontaktpersonträff

Vid årets träff redovisades verksamheten i översiktliga drag av Janis Bubenko, VD för SISU.

Dessutom redovisades utförligare VDDS-\* och DSS-\*projekten av Lars-Åke Johansson, ansvarig för området CASE vid SISU.

Erik Knudsen redovisade verksamheten inom KBS-området med betoning av det startande HSQL3\*-projektet.

\* markerar att en utförligare information finns i annan del av detta informanummer.



Fr. v. Peter Söderström, S-E-banken; Martin Coates, SKF; Mattias Hällström, SISU (i förgrunden), Hans Holmberg, Telub Teknik; Lars-Åke Johansson, SISU samt Jens Sjödin, Ericsson Telecom vid HYBRIS-presentationen.

Per Tidén, Programator

Projektet Televerkets Informationsadministration redovisades av Björn Nilsson, VVD för SISU, ansvarig för SISU-sidan av projektet. Som en del i denna redovisning visade och förklarade Peter Rosengren, Jesper Lund och Stefan Paulsson, alla tre från SISU, prototypen HYBRIS. Den senare utvecklas som del i televerksprojektet. I anslutning till detta gavs också en skiss över det kommande TRIAD\*-projektet, vilket kommer att vara ett delprojekt till televerksprojektet öppet för deltagande från övriga intressenter.



## Höstens kontaktpersonträff

formation och synpunkter. I allmänhet omfattar träffarna redovisningar av SISU:s projekt med tonvikt på de som bedöms intressantast vid det aktuella till-

fället. Dessutom tar vi upp diskussion kring angelägna frågor oftast för att hämta in synpunkter och idéer för förbättringar av SISU:s verksamhet. Ytter-

ligare och kanske inte minst viktigst så ger KP-träffarna möjlighet till personliga kontakter och fördjupade personliga diskussioner kring aktuella frågor.



Jerry Nilsson, Södra Data, följer Jesper Lundhs visning av HYBRIS.

Dagens huvudtema, CASELAB\* presenterades och leddes av Mattias Hällström, som ansvarar för uppbyggnadsskedet av projektet.

I slutet av dagen presenterade Lars Bergman, ansvarig för information och kunskapsöverföring, ett mätinstrument\* för organisationers mognadsgrad i fråga om Software Engineering.

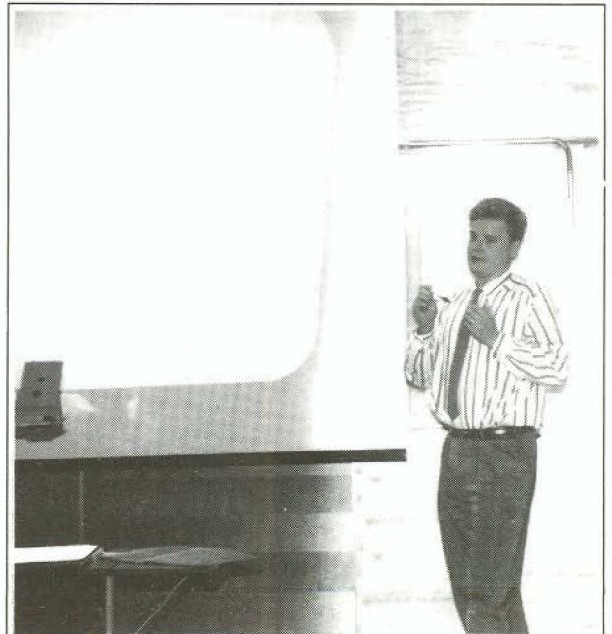


**HYBRIS**

Hyper-  
Based  
Relational  
Information  
System

HYBRIS är en prototyp för utveckling och prövning av ett kommande hjälpmedel för enkelt och användarorienterat frågeställande mot databaser främst relationsdatabaser, som hanteras av olika databashanterare och som körs i olika datormiljöer. HYBRIS utvecklas som en del av det pågående televerksprojektet Informationsadministration.

Peter Rosengren gav en introduktion till HYBRIS.





# TRIAD-projektet i startläge!

## Inbjudan till

### KUNSKAPSUTVECKLING I SAMVERKAN

SISU inbjuder i samverkan med Televerket ISVI-anslutna organisationer till kunskaps- och produktutveckling i samverkan inom området informations- och dataadministration. Samverkansker inom ett antal tillämpningsprojekt, som samlats under ett stamprojekt, TRIAD.

### Tillämpningsprojekt

SISU, Svenska Institutet för systemutveckling, är ett forskningsinstitut, vars verksamhet finansieras av stat och näringsliv i samverkan. Finansiering handhas för statens del av STU och för näringslivets del av ISVI, Intressentföreningen för Svensk Informationssystemutveckling. Enligt avtal mellan STU och ISVI föreligger möjlighet för varje svensk organisation som önskar komma i åtnjutande av SISUs resultat att bli medlem i ISVI. Kan två eller flera organisationer bedriva kollektiv utveckling inom ett relevant område, kan denna samverkan bedrivas inom ramen för ett tillämpningsprojekt. Medverkan i tillämpningsprojekt kräver enligt ISVIs kontrakt med staten att organisationerna i fråga tecknar minst fyra andelar i ISVI.

Kjell Holmström vid Televerkets Koncernplanering är ordförande i styrgruppen för projektet Informationsadministration



### Synergieffekter utan bromsar

TRIAD-projektet skall utgöra en gemensam stam för ett antal kunskaps- och produktutvecklande grenprojekt av tillämpningskaraktär. Stamprojektet skall arbeta för att på bästa sätt tillvarata möjligheter till synergieffekter, samtidigt som ingående tillämpningsprojekt drivs som enskilda projekt för att inte arbetet i onödan skall fördröjas.

### Bakgrund

Under 1987 har SISU åt Televerket bedrivit en förstudie inom området informationsadministration<sup>1</sup>. Syftet med förstudien har främst varit att studera möjligheterna till en förbättrad informationsförsörjning och därmed ett bättre konkurrensläge genom användning av moderna metoder och tekniker inom området informationsadministration.



# TRIAD-projektet startar

Huvudman för detta arbete är televerkets koncernplanering, KP. Som ett resultat av förstudien har en andra etapp av projektet startat under första kvartalet 1988, vilken främst syftar till konkret metod- och prototyputveckling. En prototyp till en grafiskt orienterad datakatalog i kombination med ett grafiskt frågespråk har utvecklats med framgång.

där Televerket är intresserat av samverkan med andra parter, har ytterligare förslag till delprojekt utarbetats. Under arbetets gång har intresse att medverka i arbetet anmälts av ett antal olika parter och ett antal förberedande förhandlingar har förts. Nu är det dags att gå ut med en bredare inbjudan.

Bertil Andersson vid Televerket ADB-service är projektledare för projektet Televerkets Informationsadministration, som han presenterat i SISU Informa nr 87/6-7.



## Samverkansläge

Etapp två innehåller bland annat ett FoU-block med inriktning mot metod- och prototyputveckling. Inom detta block har ett antal aktiviteter utarbetats, av vilka några är öppna för samverkan med andra intressenter. Dessa delar bildar basen för tillämpningsprojekt på TRIAD-stammen.

Televerket är en huvudintressent i TRIAD. Utöver de delar av TRIAD

## Tidsvinst och ekonomi

Televerkets erbjudande till samverkan skall alltså ses som en möjlighet att vinna tempo genom att gå in i ett projekt som redan är i gång och där redan ett antal resultat finns klara.

## Samverkansformer

TRIAD kommer att drivas som ett antal tillämpningsprojekt under ett gemensamt, sammanhållande

stamprojekt. Stamprojektet har en gemensam styr- och referensgrupp för de ingående tillämpningsprojekten, medan varje grenprojekt formellt är ett separat tillämpningsprojekt. Ett tillämpningsprojekt drivs som ett eget projekt där olika aktiviteter kan genomföras av olika intressenter och där arbetsfördelning och investering bestäms av ingående parter. Om inte annat uttryckligen kontrakteras mellan parterna, är resultaten exploaterbara för alla i tillämpningsprojektet ingående parter. Samtidigt är resultat av generell kunskapskaraktär från samtliga ingående tillämpningsprojekt tillgängliga för övriga parter.

Samverkan kan dels ske inom områden som definieras som tillämpningsprojekt i denna inbjudan dels inom andra områden, som parterna enas om under fortsatta förhandlingar eller arbeten.

Kommer man in i ett projekt med egna produkter, s.k. bakgrundsresultat, finns regler för hur detta skall hanteras. Detta är ett tillfälle till utveckling men också till integration av olika produkter.

## Förslag till tillämpningsprojekt

Nedan föreslås ett antal tillämpningsprojekt som utgångspunkt för kommande avtalsdiskussioner. Den givna strukturen är alltså inte fixerad, utan parterna kan i samverkan med varandra och med SISU komplettera och förändra bilden. Aktiviteter inom tillämpningsprojekten, på TRIAD-stammen skall dock naturligen kunna hänföras till området informations- och dataadministration.

TRIAD-projektets delar visas översiktligt på följande sidor.

En utförligare presentation ges i TRIAD-projektets prospekt som sänts till SISU:s kontaktpersoner. Prospektet kan rekvideras direkt från SISU.

Bertil Andersson, Televerket ADB-service samt Björn Nilsson, SISU, kan ge ytterligare information.



# TRIAD-projektet startar

## C. Modellering / metod

1. Jämförande studie av existerande metoder för konceptuell modellering
- 2a. Kortsiktig komplettering av s.k. SASMO-liknande modelleringsansatser med ytterligare semantik.
- 2b. Implementering av datorstöd för metoden i något CASE-verktyg
- 3a. Långsiktig utveckling av metod och notation för konceptuell modellering (Next Generation Modelling Methods)
- 3b. Implementering av datorstöd för nya metoder eller delar därav i något eller några CASE-verktyg
- 4a. Metoder för kvalitetsgranskning av modeller
- 4b. Implementering och test av datorstöd för kvalitetsgranskning
5. Uppdelning av modeller i olika abstraktions- och förstoringsnivåer
- 6a. Metoder för integration av konceptuella modeller (vyintegration)
- 6b. Implementering och test av datorstöd för vyintegration
- 7a. Metoder för konstruktion av konceptuella modeller från existerande databasbeskrivningar (demomodellering)
- 7b. Implementering av datorstöd för demomodellering
8. Metoder för avbildning mellan existerande databeskrivningar och nya konceptuella modeller.
9. Underlag för klassificering och namnsättning av begrepp

## E. Modellering / utbildning i avancerad modelleringsledning

- 1a. Innehållsmässig planering
- 2b. Framtagning av kursmaterial
2. Kursgenomförande/deltagande

## F. Datakatalog / metod

1. Intressentanalys och ekonomisk värdering
2. Grundläggande konceptuell modell för datakatalogers innehåll (IRDS-bruttomodell)
3. Grundläggande struktureringsprinciper för datakatalogers innehåll
4. Utvärdering av ISO-förslaget till standard för IRDS-system
5. Utvärdering av fristående IRDS-produkter
6. Regler/rutiner, standarder och riktlinjer för informations- och dataadministration
7. Principer för samverkan mellan lokala data dictionaries och centralt (aktivt) DD



En bruttomodell för begrepp i Televerkets datakatalog är under utveckling. Deltagarna, som här ses i aktion, kommer från hela landet.

## A. TRIAD - Stamprojektet

1. Styr- och referensgrupp där organisationerna bakom tillämpningsprojekten är representerade
2. Projektkoordineringsgrupp där projektledare för ingående tillämpningsprojekt är representerade
3. Resultatsammanställningar och publicering

# TRIAD-projektets delar



# TRIAD-projektet startar

## G. Datakatalog och frågespråk / prototyp för grafiskt gränssnitt

1. Experimentell utveckling av grafiskt gränssnitt för kombinerad datakatalog/frågespråk för slutanvändare
2. Utveckling av thesaurus och söksystem av hypertexttyp
3. Utveckling av systemutvecklar-gränssnitt
4. Multimediaanpassning

## J. Datakatalog och frågespråk / konvertering av prototyp från Macintosh till annan arbetsstation

1. Konvertering till arbetsstation x

## I. Datakatalog och frågespråk / generell samverkan med SQL-databaser

1. Parameteriserade generella gränssnitt mot produkters data dictionary för generering av grafik från SQL-beskrivningar plus stödsystem för komplettering av grafisk datamodell
2. Parametriserade server- och kommunikationsgränssnittanpassbara mot olika produkters SQL-gränssnitt för datauttag samt hantering av felsituationer

## H. Datakatalog och frågespråk / samverkan med specifik DB-produkt

1. Gränssnitt mot produktens data dictionary plus stödsystem för komplettering av grafisk datamodell
2. Server- och kommunikationsgränssnitt mot produktens SQL-gränssnitt för datauttag samt hantering av felsituationer

## K. Datakatalog och frågespråk / distribuerad SQL miljö

1. Principer för splittring av en fråga över olika vyer, dvs databaser som är horisontellt och vertikalt distribuerade och där redundans kan förekomma
2. Konstruktion av generellt program för frågeuppdelning, frågeutsändning till ingående noder och sammanställning av resultat från dessa

## L. Datakatalog och frågespråk / heterogen databasmiljö

Aktiviteter under utarbetande.



Modelleringsarbetet är mycket dynamiskt. Förutom arbetsgruppens medlemmar skymtar Bertil Andersson, projektledare i förgrunden t.v. och Björn Nilsson, som är ansvarig på SISU:s sida till höger.

Olika tillämpningsprojekt har nedan identifierats med versaler, medan ingående, preliminärt föreslagna aktiviteter har fått en löpande numrering. Beteckningarna, som inte bildar en sekvens, finns kvar av kontinuitets-skäl.

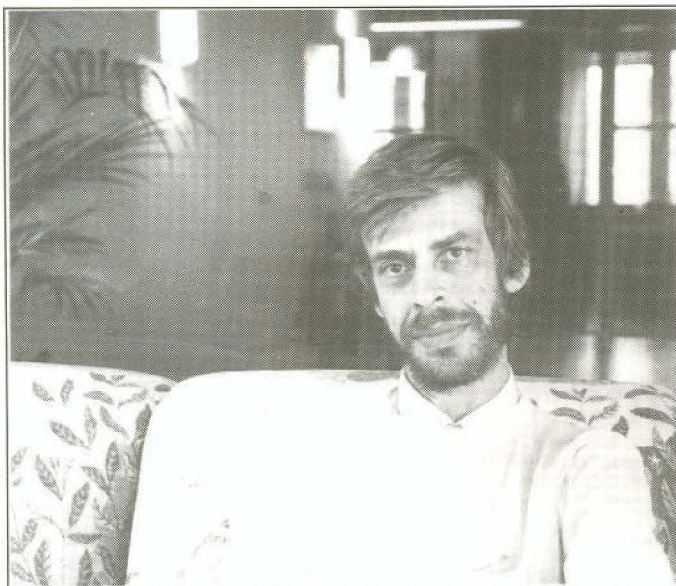


# RAMATIC på Volvo Personvagnar

De första etapperna; Etapp 1 - funktionsanalys och Etapp 2 - konceptuell datamodellering, i tillämpningsprojektet VDDS, som drivs i samverkan mellan Volvo Personvagnar AB (PV), Data Logic AB (DL),

av Stig Johansson,  
Volvo Personvagnar AB

Digital (DEC) och SISU, nedan kallat RAMATIC-projektet, rapporteras i den rapport\* vars sammanfattning återges här.



Stig Johansson, Volvo Personvagnar AB

Rapporten är skriven av projektgruppen med främsta syfte att för denna dokumentera hur etapperna har genomförts och vilka resultat som har uppnåtts.

Målet för de första etapperna har varit att utveckla, anpassa och tillämpa DATORSTÖD (RAMATIC) och METOD (funktionsanalys med dataflödesdiagram - DFD och konceptuell datamodellering PV SASMO) till av DL och PV utvecklat arbetssätt (den s k AU-modellen).

Ett viktigt delmål i denna första etapp har varit att finna lämpliga arbetsformer för RAMATIC-projektets fortsatta etapper.

**Slutomdöme för etapp 1 och etapp 2 är att datorstödet (RAMATIC / DFD och**

**PV-SASMO) är såpass bra att det har en framtid och bör tillämpas av andra projekt och användare inom Volvo Personvagnar.**

En av faktorerna som bidragit till detta positiva omdöme är den goda support som genomgående har erhållits från samtliga deltagare inom RAMATIC-projektet.

Test av metoanpassningar och datorstöd har gjorts i ett större AU-projekt inom PV (PPA=Produkt, Produktions- och Anskaffningsstrukturer). I detta projekt har utvecklats en ganska stor funktionsmodell med 4 nivåer. Man har "lutat sig" mot datorstödet genom att manipulationer och ändringar i modellen har genomförts i och genom hjälpmedlet så att slutresultatet helt finns representerat där.

funktionsmodellen har bestått av en större hierarki av funktioner "projicerade" i ca 20 grafer.

Projektet har arbetat med 3 stora datamodeller. Man har arbetat interaktivt med den grafiska beskrivningen och bakomliggande tabeller. Datamodellerna består av ca 60 tabeller.

Tillgång till datorstöd i PPA har inneburit:

- Större ändringsbenägenhet. Tid och resurser har inom planerade ramar funnits för att analysera både alternativ och ökad detaljnivå.
- Ökad kvalitet i projektarbetet. PPA har kontinuerlig tillgång till uppdaterade versio-



## RAMATIC på Volvo Personvagnar

ner med beslutade ändringar. Dokumentationen är snygg, entydig och lättläst. Ett antal manuellt hanterade modeller från testprojektet togs om hand och matades in i datorstödet när testverksamheten påbörjades. Datorstödet hjälpte till och styrde inmatningen så att en mängd ofullständigheter kunde undvikas.

- Hög precision i lösningsförslagen. Arbetat med grafer på tillräckligt många nivåer samt fältstöd i analysarbetet och kontroll av erhållna analysresultat.

Tillgång till datorstöd har för metoden inneburit:

- Metodkonkretisering. PV och DL har tvingats att både precisera och utveckla metoden i flera avseenden.

Etapperna har genomförts som delprojekt inom RAMATIC-projektet. 2-3 personer från vardera Volvo PV, Data Logic, Digital och SISU har deltagit i arbetet.

De viktigaste aktiviteterna inom etapperna har varit:

- specificering av DFD- och PV-SASMO-metoderna och egenskaper för datorstödet
- utveckling av RAMATIC-verktyget för DFD- och PV-SASMO-metoderna
- test av RAMATIC/DFD och PV-SASMO i ett systemut-

vecklingsprojekt (PPA) inom Volvo PV

- förändringar och anpassningar av RAMATIC/DFD och PV-SASMO baserat på tester

I testprojektet har huvudsakligen en person haft hand om verktyget för respektive del. Tänkbart är att även utbilda flera personer i ett projekt som använder verktyget,

t.ex. för skissering, testning av alternativa utformningsmöjligheter av en viss modell, etc. Emellertid bör nog en bestämd person vara ansvarig för "originaldatabasen" med avseende på uppdatering i varje modelleringsaktivitet.

\*Den nämnda rapporten: "RAMATIC på Volvo Personvagnar", är under redigering för utgivning som SISU Rapport och beräknas ute i januari 1989.



RAMATIC är en prototyp för ett CASE-skäl och utvecklas successivt i tillämpningsprojekt som VDDS (Volvo PV, Data Logic, Digital och SISU) och DSS-projektet vid Ericsson Telecom, som beskrivs i Ulla Frithlofs artikel (sid 20 i detta nummer).

Att verktyget är ett CASE-skäl innebär att det kan anpassas för att stödja olika metoder, och även medger "skräddarsömnad" av stödet till viss metodik. Genom detta kan t ex metodutveckling drivas parallellt med verktygsutvecklingen.

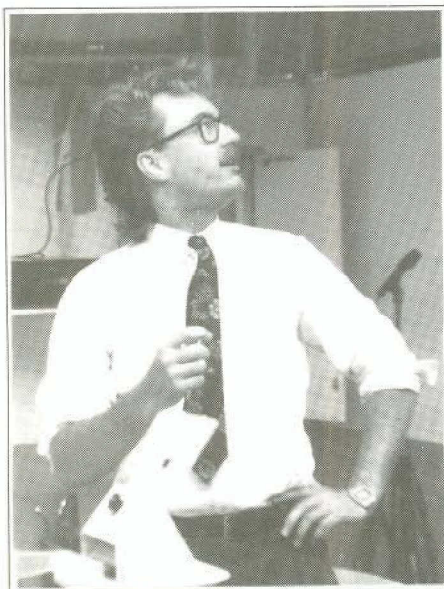
RAMATIC utvecklas av SISU:s göteborgskontor. Ansvarig för detta liksom för SISU:s kunskapsområde: CASE är Lars-Åke Johansson. Han är ofta ute och demonstrerar RAMATIC i olika sammanhang. Här för en grupp besökare från Stockholms Teleområde.



# CASELAB tar form

SISU:s CASELAB håller nu på att ta form. Innehållet i mycket grova drag presenteras här. Det som just nu pågår är utformning av en projektplan och efter den skall följa ett prospekt i stil med det där TRIAD presenteras. Den 9 mars 1989 kommer ett inledande workshop.

Intresset kring CASE-verktyg är mycket stort. Intressenternas fokus är dock mycket varierande. Detta beror på om man står inför att välja CASE-verktyg, har valt och skall prova eller har provat och skall sprida.



Mattias Hällström, SISU, håller i uppbyggnaden av CASELAB.

## CASELAB delas in i två etapper med tillhörande arbetspaket

### Förberedelser

#### • Förberedelsearbete och fristående arbetspaket

- Kriterier för val av IS att studera
- Granskningsprotokoll för CASE
- Arbetsplan och regelverk för hur fältstudie ska bedrivas
- **Standardpraktikfall** för exjobb och demonstrationer, t ex DB-orienterat, RT-orienterat, starkt interaktivt etc

### Löpande under projektiden

#### • Fältstudier

#### • "Laboratorieprov"

- Tillämpning av CASE-skäl på nya och gamla metoder eller delar av metoder.
- Produkt och mässbevakning av CASE
- Konferensbevakning av CASE
- Bevakning av vetenskapliga artiklar av CASE
- Kunskapspaketering och spridning

### Förberedelse av fältstudier

I den första etappen i CASELAB produceras ett underlag inför själva fältstudiearbetet. Underlaget produceras i tre arbetspaket.

Arbetsresultatet från den första etappen kan användas av SISUs intressenter för egna granskningar/utvärderingar av CASE-produkter, och är på så sätt meningsfullt även om för den som inte deltar i CASELABs fältstudier.

### Fältstudier

Fältstudierna innebär att praktiska erfarenheter i olika utvecklingsprojekt hos intressenterna, där CASE-verktyg används, studeras och dokumenteras systematiskt.

Effekter i olika utvecklingsaktiviteter, i form av färdigt system och underhåll, vid spridning på bred front ingår. Detta innebär att CASELAB redan från början måste siktas in på ett flerårsperspektiv för att de mera långsiktiga effekterna skall kunna studeras.



## CASELAB



Olga de Troyer från INFOLAB i Nederländerna ger bakgrunden till CASE-verktyget RIDL\*. Det används för design av databaser.

En del av CASELAB-verksamheten består av att följa utvecklingen

och sprida kännedom om vad som finns och vad som är att förvänta. Oftast är det forskningsprototyper som representerar vad som kan bli morgondagens produkter.

Paolo Puncello från TECSIEL i Italien demonstrerade ASPIS. I ASPIS utnyttjas kunskapsteknik för att stödja systemutvecklingsarbetet. Verktyget innehåller dels metodkunskap dels domånkunskap för analysarbete.

Arbetsformer och projektorganisation är en del i planeringen som också kräver en hel del diskuterande internt såväl som med de intressenter som redan markerat intresse att medverka.

Också anslutningsformer till projektet kräver efter-

tanke för att nå ett gott resultat. Vi skall samtidigt ha att vi har ett acceptabelt rättvist förhållande mellan SISU:s intressenter totalt och de intressenter som satsar resurser i form av person-tid eller direkt projekt-tanknutet stöd i övrigt.

Omfånget av CASELAB-verksamheten måste också ta hänsyn till att tillgodose kortsiktiga behovs- och nyttoaspekter samtidigt som verksamheten riktas in på ett mer långsiktigt kunskapsuppbyggande och kunskaps-spridande perspektiv.

### "Laboratorieprov"

Baserat på bl a provning av olika verktyg med konstruerat praktikfall för att få kontrollerbara undersökningar genomförs studier av olika verktyg och metoder.

Här ingår som väsentlig del att ta in verktyg från övriga forskningsvärlden.

Möjligheter till experimentell metodutveckling finns.

### Insamling och spridning av CASE-kunskaper

I CASELAB samlas information om CASE-verktyg och erfarenheter kring dessa och anknytande metoder via olika kanaler.

Dessa kunskaper skall paketeras och spridas med anpassning till behov i intressentkretsen i första hand.

### Vill du veta mer?

Lars-Åke Johansson, som är ansvarig för SISU:s CASE-område totalt är också projektledare för CASELAB och honom kan du naturligtvis vända dig till.

- Men: tala i första hand med Mattias Hällström som är projektkoordinator och svarar för merparten av samordning och praktiskt genomförande.



# RSV:s nya strategi

Stora förändringar i upp-  
gifter, verksamhet och or-  
ganisation håller på att ske  
inom skatteväsendet. Des-  
sa förändringar, pågående  
och förväntade, speglas in i  
RSV:s nya ADB-strategi.

av Lars Bergman, SISU

Förändringarna domineras  
av en stark betoning på de-  
centralisering. Inom ADB-  
verksamheten har man idag  
ca 80% av den 200 personer  
starka utvecklingsidan  
engagerad i underhåll och  
anpassning av system. Man

haren stormärkessplittring  
när det gäller ADB-miljön.  
Man har ett antal stora,  
mycket tunga system och  
förtutser f ö att man kom-  
mer att behöva omdana  
dessa samt fortsätta sådan  
utveckling för vissa till-  
lämpningar. - Det är i kort-  
het några drag som känne-  
tecknar situationen på RSV  
så som den presenteras av  
Lars Olsson, chef för Tek-  
niska avdelningen samt  
Claes-Göran Gustafsson, tf  
chef för metodenheten  
inom avdelningen.

## RSV:s tio strategiska budord

1. Ansvar för ett verksamhets-  
område innefattar ansvaret för att  
ADB utnyttjas effektivt inom detta.
2. Personalens ADB-kompetens  
skall utvecklas och bibehållas.
3. Systemutvecklingen skall bedri-  
vas med effektiva metoder och ut-  
vecklingsverktyg och under ge-  
mensam styrning och samordning.
4. Systemens utformning skall för-  
enklas. Gemensamma system skall  
kunna användas som datakällor.
5. Systemen skall drivas mot stan-  
dards, kompatibilitet och leveran-  
törsberoende.



Claes-Göran Gustafsson, är tf chef för Metodenheten inom Tekniska Avdelningen. Han har arbetat inom ADB-sidan på RSV i 17 år. Senast som ansvarig för programmeringsmetoder och verktyg i UNISYS- och BULL-miljöerna.

## Skatteväsendets förändringar i stora drag

Länsskattemyndigheterna bildades den 1 januari genom en utbrytning av länsstyrelsernas skatteavdelningar från länsstyrelserna. Syfte-  
na var att skapa en rak och enkel organisation med klara och enhetliga ansvarsförhållanden samt att skapa utrymme för decentraliseringsåtgärder.

Riksdagen fattade 1987 beslut om ny organisation för folkbokföringen vilket innebär att de lokala skattemyndigheterna fr o m 1 juli 1991 får ansvar för den del av folkbokföringen, som nu sköts av pastorsäm-  
betena.

Ett helt nytt system för fastighets-  
taxering togs i bruk under 1987.  
Detta system kommer att vidareut-  
vecklas under ännu några år.

ADB-verksamheten idag är bun-  
den av tidigare utveckling och tra-  
dition inom skatteväsendet. Man



6. Datorstrukturen skall drivas mot en ökad satsning mot den lokala nivån.

7. Genom en terminalarbetsplats skall personalens alla behov av ADB-stöd kunna tillgodoses. Alla som har tillräckliga behov av terminal skall erhålla en personlig terminal.

8. Kommunikationsnätet skall utformas så att det kan möta alla krav på intern och extern kommunikation inom ramen för av RSV fastställda standards.

9. ADB-säkerheten skall ligga på en hög nivå.

10. En god arbetsmiljö skall eftersträvas.



Lars Olsson är chef för RSV:s Tekniska Avdelning. Han är RSV:s kontaktperson gentemot SISU. Lars kommer från SCB via ett SIDA-uppdrag där han under 2,5 år medverkat till uppbyggnaden av nationell statistikverksamhet i Zimbabwe.

har stora, tunga system som styrs genom politiska beslut. Beroendet av riksdagsbeslut och regeringsbeslut gör att man regelbundet måste sätta in stora resurser för att anpassa systemen efter "årets" politiska beslut för att kunna effektuera dessa inom tidsgränser som också bestäms av politiska beslut. Därav de höga siffrorna för underhåll. Det är alltså en stor andel årligen återkommande anpassningsarbete som ligger i detta.

Dagens system är i hög grad styrande för verksamheten ute på lokala myndigheter. Bakom detta ligger en intention om likabehandling för alla skattesubjekt. Så man kan säga att systemen skapar avsiktligt stela rutiner.

En viktig målsättning i hittillsvarande datorisering har varit att nå produktivitetsvinster. Man har datoriserat sin "produktionsapparat".

### Man har en splittrad ADB-teknisk miljö.

Centralt har man Unisys-utrustning där de tunga onlinesystemen körs. På länsskattemyndigheterna har man Bull-utrustning för bl.a. indatakontroller och utskrifter. Kronofogdemyndighetens system körs av DAFA på IBM-utrustning.

Nu håller persondatorer och basdatorer på att sprida sig i de lokala enheterna vilket bidrar till märkessplittringen.

Splittringen leder till att man måste hålla kompetens för olika fabrikat. Man måste också lägga mycket arbete på att få fungerande "kommunikation" i vid mening mellan olika tillämpningar och tekniska miljöer.

När det gäller utveckling och underhåll av våra stora centrala sys-

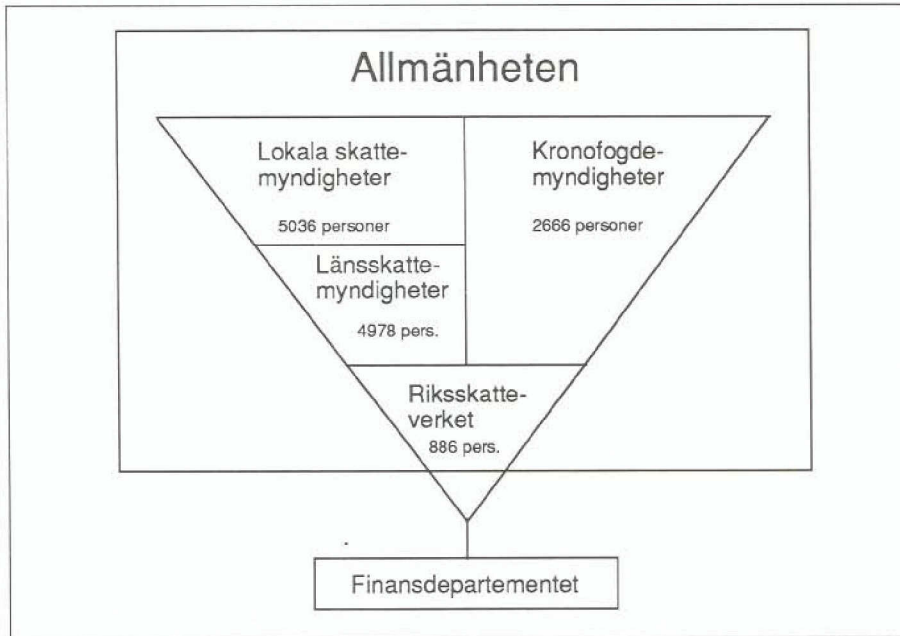
tem så har vi en mycket god kompetens. Där är vi stolta över den tillförlitlighet och kvalitet vi håller, framhåller Lars Olsson. Nyutveckling och anpassning av existerande system av det här slaget kommer att vara ett bestående inlag i vår utvecklingsverksamhet även framöver. Just nu pågår utvecklingen av fastighetstaxeringssystemet. Det består av flera delsystem och omfattar c:a 40 personårs insats. Det arbetet har pågått ett par år nu.

### Förändrade mål för ADB-stödet till verksamheten

ADB-strategin som nämnts tidigare summeras i ett antal "motton" som ger en uppfattning om intentionerna inför framtiden.

Linjen skall ta ett reellt ansvar för sina system. Dessa är så integrerade i deras verksamhet att de också





Skatteförvaltningens uppbyggnad och dess personalresurser.

Det följande avsnittet återger valda delar av RSV:s strategi. Det har intresset genom sin ämnesmässiga anknytning till SISU:s "AU-90"-projekt, men också för att det är en "färsk" strategi. Den är dessutom lätt att läsa och välstrukturerad. Rapportens namn är "Skatteförvaltningens ADB-strategi inför 90-talet" och betecknas: RSV Rapport 1988:4.

## Bakgrund och nuläge när det gäller ADB-stödet

Nuvarande ADB-stöd har hittills i stort sett fyllt de grundläggande krav efter vilket det utvecklats, bl a

- hög kvalitet på slutprodukter till externa användare
- hög säkerhet i databehandlingen
- effektivitet vid hantering av stora volymer
- likformighet i handläggningsprocessen.

Utvecklingen har dock ofta skett under stark tidspress. Det har inneburit att systemutvecklingspersonalen tvingats till mycket övertid och att i vissa fall intrimningen av systemen skett samtidigt med att de tagits i drift. Konsekvensen har blivit en otillfredsställande arbetssituation både för användarna och utvecklingspersonalen. På senare tid har många önskvärda förändringar för att uppnå förbättrad service mot användarna måst skjutas framåt i tiden. Något radikalt "förändringstänkande" mot nya krav har inte utvecklats. Skälen till detta är flera. Som exempel kan nämnas:

- på grund av svårigheterna att rekrytera, utbilda och behålla kompetent systemutvecklingspersonal har resurserna för system- och programutvecklingen varit otillräckliga varför det varit nödvändigt att göra en hård priorite-

är bestämmande för en enhets möjligheter att uppnå sina mål. Därför satsas man på en genomarbetad modell för systemförvaltning men också på att bygga upp kompetens och resurser inom linjen för att linjeenheterna skall kunna vara "reella upphandlare" av tekniska avdelningens tjänster. - Tidigare har i praktiken kravställandet gjorts av personal inom tekniska avdelningen med kunskaper och erfarenheter från resp sakområde. Nu skall utredning och kravställande föras ut i linjeorganisationen, även om man som Lars Olsson framhåller, samtidigt är angelägen om att bibehålla en god nivå på sakområdeskompetens inom tekniska avdelningen.

Kommande system kommer att präglas av att nå en högre servicegrad både mot lokala myndigheten internt och mot dess "kunder". Man kommer att satsa på lokal datakraft och lokal styrning. Systemen skall vara flexibla i den meningen att de medger att den lokala myndigheten får en stor frihetsgrad när det gäller utformning av verksamhetens rutiner och därmed nyttjande av datorstödet. Samtidigt kommer naturligtvis att finnas krav på likabehandling och hantering av myndighetsgemensam information enligt ensartade linjer. - Principen skall vara att blanda en central kärna, där centraldatorn blir "databasma-

skin", med lokala variationer av tillämpningssystemet.

Detta innebär att man inom tekniska avdelningen också måste bygga upp en kompetens för utveckling av den typen av system liksom för att stödja utvecklingsarbete som i ökande grad kommer att förläggas på beställarsidan.

### Krav på formella metoder

Den förändrade inriktningen på systemutveckling i framtiden, de nya ansvarsförhållandena kring systemutvecklingen, de nya "aktörerna" i utvecklingsarbetet samt behovet av att bygga upp egen personals kompetens har gjort att man inför framtiden satsar hårt på att föra in en ny generation formella metoder, förklarar Claes-Göran Gustafsson som leder metodheten inom Tekniska avdelningen.

Första station är införande av en ny modell för systemutveckling. Kring denna skall läggas metoder och helst då med datorstöd. Vi håller på och prövar en modell i ett projekt f n samt har en arbetsgrupp som utreder modellfrågan. Dessutom har vi på olika håll viss verksamhet med 4GL-verktyg. Framförallt är det MAPPER som används. Men vi tittar också på LINC från Unisys, ORACLE samt ev på en fransk produkt, PACBASE.



## Skatteväsendets ADB-system

### AFB, system för folkbokföring och beskattning

- folkbokföring
- allmänna val
- fastighetstaxering
- registerföring av juridiska personer
- direkt skatt och arbetsgivaravgifter
- mervärdesskatt

### REX, redovisningssystem för exekutionsväsendet (kronofogdemyndigheten)

- allmänna mål
  - restförda skatter
  - böter
  - studiemedelsavgifter
  - andra allmänna avgifter
- enskilda mål (i slutfas)
  - utsökningsmål
  - införelsmål
  - handräckning för återtagning av gods

### Administration av punktskatter

### Specifika system

- kontroll
- revision

ring till förmån för nödvändiga ändringar på till exempel ändrad lagstiftning - programutvecklingen sker i traditionell miljö med Cobol-programmering och traditionell databashantering vilket kan vara ganska tröghanterligt vid förändringar

- förekomsten av flera olika datorfabrikat kräver flerdubblingar av systemspecialister

- de olika datorsystemen har olika leverantörsspecifika egenskaper vilket försvårar och försenar systemutvecklingen eftersom man försöker tillhandahålla slutanvändaren så likformiga rutiner som möjligt

- systemen är stora, komplexa och integrerade och hanterar stora datamängder. Mycket tid läggs ner för att få dem effektiva sett från datorkostnadssynpunkt

- en flexiblare typ av ADB-system (t ex generellare databassystem och direkt-uppdatering) kräver betydligt mer utrustning, bl a många fler terminaler, än

vad som hittills kunnat motiveras med kortsiktig lönsamhet

- antalet befintliga program att underhålla, antalet nyutvecklade program och sammanlagt antal personer inom AFB-systemet framgår av följande tabell:

År	Ack pgm	Nya pgm	Personal
1980	1001	782	124
1981	1783	588	126
1982	2371	706	131
1983	3077	543	141
1984	3620	468	124
1985	4088	431	136
1986	4519	292	149
1987	4811	498	183

Inga egentliga systemrevisioner, där befintligt system ersätts av ett nytt, har gjorts under perioden utan ADB-systemen har i stort sett utökats till nya områden. En analys av materialet indikerar att ett program i genomsnitt kräver 0,12 månårs insats för nyutveckling och därefter 0,023 månårs insats för underhåll varje år som det skall underhållas. Detta kan också uttryckas som att ett månårs nyutveckling leder till 0,18 månårs underhåll (per år: LB kommentar) de följande åren.

## SAMMANFATTANDE ANALYS AV KRAVEN

### Förändringar inom verksamheten, dvs skatteväsendet.

Ändringstakten vad gäller regelsystemen och samhällets krav inom den verksamhet som ADB-systemen betjänar kommer att vara fortsatt snabb:

- reformen med förenklad taxering
- förändrade uppgiftskrav från företagen
- skatteförvaltningen övertar även det operativa arbetet med folkbokföringen
- ändrad organisation av exekutionsväsendet
- ändrat förfarande med fastighetstaxeringen
- förändring av de materiella beskattningsreglerna

Därutöver kommer den interna organisationen av arbetet att förändras. Inom skatteförvaltningen pågår ett organisationsarbete med inriktning att decentralisera den operativa verksamheten till de lokala myndigheterna.



## Mål för verksamheten

Dessa har varit under diskussion och väsentliga markeringar har gjorts:

- ökad service och förtroendeskapande insatser
- snabbhet, kundnärhet, förenklingsåtgärder mm betonas allt mer
- inriktningen av granskningen förskjuts från en kameral granskning till en prioritering av mer omfattande granskning av de komplicerade fallen och även från löntagargranskning till granskning av företag
- ändrad kontrollfilosofi medför att handläggaren behöver en helhetssyn över det objekt som skall granskas och inte som nu ett funktionsorienterat ADB-stöd.

Ett nytt arbetssätt för granskarna kommer att kräva en mer flexibel tillgång till information på det sätt användaren själv bestämmer vid varje tillfälle vilket i sin tur innebär att enkla och enhetliga användargränssnitt måste skapas.

Planeringen av verksamheten förändras från att ha varit regleringsinriktad mot målstyrning. Informationsbehovet för planering, ledning, samordning och uppföljning ändras därmed kraftigt. Även behovet av system för personal- och ekonomiadministration ökar.

## Kraven som riktas mot ADB-verksamheten

Förändringarna inom verksamheten leder sammantagna till mycket omfattande krav på utveckling av ADB-stödet, men även till förändringar i sättet att använda ADB. Till det bidrar också den tekniska utvecklingen, där kanske PC-utvecklingen är den starkast bidragande faktorn vilken medför en starkt breddad ADB-mognad i samhället i stort och därmed även inom skatteförvaltningen. En annan liknande faktor är spridningen av nya typer av ADB-tillämpningar främst vad gäller ordbehandling, meddelandesystem, söksystem via databaser mm. Möjligheterna

att ge ADB-stöd har med detta blivit mycket mer mångfacetterade och innehåller flera alternativ som inte innebär traditionell central systemutveckling. Medvetenheten om detta inom förvaltningen innebär att ytterligare krav ställs på ADB-verksamheten.

## Regelsystemens påverkan

De förändringar i regelsystem mm som redovisades ovan kommer att ställa krav på omfattande central systemutveckling. Vi ser följande stora systemutvecklingsprojekt, för system som skall ge stöd för massärendehantering, under den närmaste tidsperioden:

- Fortsatt arbete med fastighetstaxeringsystemet, i första hand för småhustaxeringen 1990, men därefter även inför den fortsatta rullande fastighetstaxeringen
- Nytt folkbokföringssystem
- Nytt taxeringsystem innefattande reformerna för förenklad taxering och även SRU.

## Förskjutning av den operativa verksamheten

Den förskjutning av den operativa verksamheten till de lokala myndigheterna som planeras kommer att öka kraven på tillgång till datakraft lokalt. För flera av de tillämpningar som ligger framför oss kan en lokal registerföring komma att stå för stommen av lagringsvolymen.

## Flexibla bearbetningsmöjligheter

Inriktningen av verksamheten mot att lägga mer resurser på de mer komplicerade fallen, prioriteringen av företagsgranskning liksom inriktningen mot ökad service kommer också att få konsekvenser för karaktären på ADB-systemen. För att möjliggöra denna omrioritering av insatserna måste de rutinartade ärendena strömlinjeformas

och ges ett mycket effektivt ADB-stöd som gör att de manuella inslagen kan minimeras. Kraven på stödet är här av samma karaktär som gällt för det nuvarande, d v s gemensamt utformade skraddarsydda rutiner för massärendehantering. En utökad uppgiftsinsamling från företagen kan också komma att öka volymerna kraftigt för dessa typer av tillämpningar.

Vad som tillkommer är ett krav att inom ramen för samma tillämpningar dessutom kunna erbjuda mer flexibla bearbetningsmöjligheter. Det är betingat både av kraven att kunna ge bättre service och att ge ett kvalificerat stöd till de mer komplicerade arbetsuppgifterna. En god service förutsätter att de tjänstemän som utgör kontaktytan mot allmänheten har goda resurser i fråga om information, bearbetningskapacitet och även har beslutskompetens. Det som vållar problem är då inte de rutinformade ärendena utan de som ligger utanför den normala ramen. Ett ADB-stöd måste här med nödvändighet vara flexibelt och kunna utformas speciellt för de uppkommande problemen.

## Planering, styrning och uppföljning

Kravet på ny information för styrning, planering och uppföljning inom koncernen har implikationer inte bara på så sätt att man måste ha ADB-system för dessa specifika tillämpningar utan även för att nya krav ställs på de ADB-system som stöder den operativa verksamheten. I princip skall planerings- och uppföljningssystemen innehålla information som belyser resurstilldelningen till olika aktiviteter och resultatet av aktiviteterna. Resurstilldelningen kan belysas med information som hämtas ur de personal- och ekonomiadministrativa systemen, medan resultatet kan belysas med hjälp av information ur de system som stöder den operativa verksamheten. I båda fallen ställs krav att man skall kunna hämta och sammanställa information på ett flexibelt sätt från både de personal- och ekonomiadministrativa systemen och från produktionssystemen.



**Om inte ADB-utvecklingen effektiviseras riskeras att den blir en allvarlig flaskhals för verksamhetsutvecklingen.**

## Systemutvecklingen

Alla de krav på förändringar i ADB-systemen som här redovisas kommer att vara omöjliga att förverkliga om man inte också ändrar på arbetssättet vid systemutvecklingen. Det finns risk att systemutvecklingsresurserna nästan totalt låses i ett allt mer krävande underhåll om inte radikala åtgärder vidtas. Det som där planeras är:

- Mer systematisk och verksamhetsstyrd prioritering av systemförvaltningsarbetet.

- Införande av en systemutvecklingsmodell som dels ger systemägarna, systemansvariga och användarna reella möjligheter att styra systemutvecklingsprocessen, dels erbjuder ADB-baserade systemutvecklingsverktyg

- En successiv övergång till att använda sk 4:e generationens språk. Med hjälp av dem beräknas de totala resurskraven för både utveckling och underhåll minska radikalt. De ökade kraven på datorresurser kompenseras mer än väl av minskade krav på manuella resurser.

- Ökat utnyttjande av kompetens som finns på andra håll än centralt i förvaltningen, tex genom användning av 4GL-verktyg.

- Ett ökat slutanvändarstyrt ADB-utnyttjande. Det har redan berörts ovan att ADB-stödet bli till de mer komplicerade arbetsuppgifterna inom granskning/revision bör ske genom att den enskilda handläggaren själv använder ADB-verktyg. Även här kommer ökade krav på datorresurser att få ställas mot en ökad produktivitet hos handläggarna.

## Organisation och ansvar

Delvis som en följd av de förändringar som skisserats ovan uppstår även förändrade krav vad gäller organisations- och ansvarsfrågor kring ADB-verksamheten. Sammanfattningsvis kan man vad gäller ansvars- och organisationsfrågorna säga att ADB-verksamheten nu griper in i den egentliga verksamheten på ett så avgörande sätt att det inte går att separera ansvaret för ett verksamhetsområde från ansvaret för funktionerna i de ADB-system som används inom verksamheten. Ansvaret för att ADB används på ett rationellt sätt inom en given verksamhet måste därför entydigt ligga på den som har ansvaret för verksamheten. Inom skatteförvaltningen har processen att genomföra en förändring med denna innebörd inletts. Som konsekvens får ADB-organisationen ännu mer rollen av en service- och konsultfunktion. De ändrade ansvarsförhållandena medför också att det ekonomiska ansvaret för de ADB-resurser som används i en viss verksamhet måste entydigt läggas på den verksamhetsansvarige. RSV avser att utreda förutsättningarna för att genom interndebitering mm åstadkomma förändringar i denna riktning.

## HANDLINGSPLAN

*I handlingsplanen redovisas ett antal åtgärder som planeras för att uppnå målsättningarna i de "strategiska mottoerna".*

### Ansvar för ett verksamhetsområde innefattar ADB-ansvar

Målsättningen är att i praktiken realisera ett ansvarsförhållande som teoretiskt gällt även hittills. Det är emellertid först nu som en formell definition gjorts av vad de olika ansvarsförhållandena innebär.

För att åstadkomma att sakverksamheten praktiskt tar systemägar- och sys-

temansvar för ADB-verksamheten har ett antal tjänster inrättats på sakavdelningarna för samordning mellan sak- och ADB-verksamheten. Härutöver planeras en omfattande utbildningsinsats för denna kategori. En teknisk kompetensöverföring sker också genom att de nya tjänsterna till viss del besätts av personal från tekniska avdelningen. Målsättningen är att uppnå ett långsiktigt effektivare utnyttjande av ADB-resurserna genom klarare ansvarsförhållanden.

Inom denna målsättning ligger också att ADB skall bli ett användbart verktyg för all personal inom koncernen liksom att samtliga anställda skall få samma synsätt vad gäller användningen av ADB. ADB används nu mycket olika inom våra myndigheter beroende på att ADB-mognaden och intresset för ADB kommit olika snabbt inom olika delar av koncernen. För att åstadkomma en större "jämvikt" och för att föra ut budskapet om hur ADB skall användas behövs utbildning och information.

## Utbildning och information

Inom ett femårsperspektiv planeras följande kategorier genomgå utbildning:

- 200-300 systemägare
- 500-600 systemansvariga
- 12.000 - 15.000 slutanvändare
- 250 ADB-utvecklare
- 400 driftsansvariga

Så långt möjligt kommer utbildningen att göras i form av flerstegsutbildning med egen personal som lärare i de senare stegen. För den tekniska personalen måste dock en stor del av utbildningen genomföras med experter på programvaran som lärare.

Utbildningsinsatserna skall dokumenteras och preciseras i en utbildningspolicy och en utbildningsplan.



## Systemutveckling

För de nya system som tas fram behövs en systemutvecklingsmodell, som dels ger bra möjligheter för verksamhetsansvariga att styra systemutvecklingsprocessen så att systemen verkligen blir ändamålsenliga, dels kan ge mer stadga och därmed effektivitet åt systemutvecklingsprocessen. Modellen måste således gestöd åt utvecklingsfasen ända från utredningsstadiet fram till driftsättningen och underhåll av systemet. Här ingår ett antal moderna utvecklingsverktyg med ADB-stöd. På marknaden finns för närvarande ett antal systemutvecklingsmodeller. Ingen modell klarar dock hittills att ge metodstöd i samtliga faser i systemutvecklingen. Inom folkbokföringsprojektet görs för närvarande, med stöd från RSVs metodråd, försök med en i Sverige av ett konsultföretag anpassad modell.

Utöver att bedrivs metodiskt enligt en fastställd modell måste systemutvecklingen ytterligare effektiviseras. Det kommer att bli en nödvändighet att avsevärt korta tiden för att utveckla nya system och, framför allt, underlätta underhållet av dessa. Detta planeras ske genom användning av nya programpaket av typen 4GL. Målsättningen på sikt är att hitta sådana program som fungerar i en flerleverantörmiljö, t ex ORACLE. För att få en uppfattning om användbarheten av sådana verktyg skall dels prövas utvecklingsverktyget Linc, dels ökas användningen av Mapper, båda specifika Unisys-produkter. Om möjligt skall även ORACLE prövas för att få en jämförbarhet. Siktet är inställt på att under 1990 kunna använda 4GL-verktyg produktionsmässigt för tillkommande applikationssystem och för revision av befintliga system. De nya verktygen kommer att kräva avsevärt större maskinresurser än konventionella programprodukter och hjälpmedel. Belastningen för test och utveckling kommer därmed att öka. I RSVs prognos har hänsyn tagits till detta vid beräkningen av kapaciteten för centraldatorkomplexet.

Om inte nämnda satsning görs kommer följden bli en allt fastare låsning till de system vi har med mycket stora resurser för underhåll. Det blir också mycket tids- och resurskrävande att göra förändringar i systemen vilket innebär att förändringarna kommer att koncentreras till det som är absolut nödvändigt. De omprioriteringar som diskuteras för den egentliga sakverksamheten kommer därmed i stort sett att omöjliggöras. En annan aspekt på detta är möjligheten att behålla kvalificerad personal. Om man upplever ADB-stödet som föråldrat och otillräckligt blir det sannolikt en starkt vägande faktor till att lämna förvaltningen. De besparingar som kan göras på personalsidan kommer på sikt utan tvekan att mer än väl betala nödvändiga investeringar. Framför allt kan konsultinsatserna, som under budgetåret 1987/88 uppgick till ca 15 Mkr, att avsevärt kunna nedbringas.

I satsningen på nya vägar i systemutvecklingen ingår även att på marknaden söka efter färdiga programpaket för sådana tillämpningar som inte är specifika för skatteförvaltningen och exekutionsväsendet. Det gäller här t ex program för användarstyrd utdrag ur relationsdatabaser. Framför allt när det gäller den lokala miljön bör möjligheterna vara goda att finna sådan standardiserade paket.

Anpassningen till de nya utvecklingsverktygen och modellerna för systemutveckling och -förvaltning kommer att kräva insatser för utbildning av berörd personal.

## Systemens utformning

Hittills har den alldeles dominerande delen av ADB-utnyttjande skett genom de centralt utvecklade systemen. Som komplement till detta behöver det finnas ett mer användarstyrt utnyttjande av ADB. Det gäller kontorsautomations-tillämpningar, men det gäller också att kunna utnyttja informationen i de register som finns, på ett mer flexibelt sätt.

ADB-stödet måste således i fortsättningen utformas så att det blir flexibelt och möjliggör viss lokal påverkan och anpassning. Som framgår av systemutvecklingsavsnittet avses systemen anpassas så att moderna utvecklingsverktyg kan användas. Detta för också med sig användning av annan registerteknik (relationsdatabaser) som i sin tur möjliggör användning av slutanvändarorienterad programvara. Försök görs för närvarande inom RSV med användning av tekniken med relationsdatabaser.

För att slutanvändaren skall kunna använda systemen på avsett flexibelt sätt krävs givetvis också att han förstår och har kännedom om registerstrukturen. Denna struktur måste således byggas så att den blir förståelig och så enkel att den i praktiken medger uttag med generella programprodukter.

Flera hjälpmedel måste tillhandahållas för såväl slutanvändaren som utvecklingspersonalen. Ett sådant hjälpmedel är ett gemensamt data dictionary för all ADB-lagrad information inom koncernen. Dokument av olika slag t ex anvisningar, rutinbeskrivningar och handböcker skall om möjligt lagras på ADB-medium och kunna återvinnas med hjälp av generella informations-söksystem. Dagens system med pappershantering har stora brister såväl beträffande återvinning som aktualitet.

## Ytterligare avsnitt

som tas upp i strategin är

- Standards och standardisering
- Datorstrukturen
- Terminalarbetsplatsen
- Kommunikationsnätet
- ADB-säkerhet
- Arbetsmiljön

Den intresserade hänvisas till rapporten från RSV.



# HSQL3-projektet går i samnordisk anda



Samling inför HSQL3: Fr v. Tore Amble, NTH i Trondheim; Gunnar Boström, TeleLOGIC i Sundsvall, Kerstin Norrby, Statskontoret i Stockholm; Lars Hellberg, Statskontoret i Stockholm; Erik Knudsen, SISU i Kista; Ole Ravnholt, CRI i Birkeröd; Aarno Lehtola, Technical Research Centre of Finland i Helsingfors samt Inge Berg Hansen, CRI i Birkeröd.

HSQL-projektet initerades vid ett nordiskt ADB-kontaktmöte 1985. ADB-kontaktmötena har deltagare från de olika nordiska "statskontoren". Vid motsvarande ADB-kontaktmöte 1987 uttalades ett starkt stöd för att fortsätta projektet i enlighet med förslagen i rapporten: "HSQL. En kravspecifikation av ett kunskapsbaserat hjälpsystem för SQL". Denna tredje etapp, HSQL3, innebär att projektet inriktas på att utveckla en fullständig prototyp till ett kunskapsbaserat hjälpsystem för SQL i vilken användaren kan arbeta med naturligt språk och grafik.

På detta sätt skapas förutsättningar för användare, som är ovana eller sällan behöver ställa frågor till en databas, att enkelt få tillgång till den ökande mängd information som finns lagrad i olika informationssystem. Med andra ord handlar det om att utnyttja de senaste rönerna inom kunskapsteknik och grafik för att åstadkomma maximal användarvänlighet.

Arbetet som nu påbörjats förväntas avslutas till slutet av 1989.

Rapporten "HSQL. En kravspecifikation av ett kunskapsbaserat hjälpsystem för SQL" av Tore Amble, Runit i Norge; Erik Knudsen, SISU i Sverige; Heikki Tiihonen och Matti Tikkanen, VTT/TIK i Finland, går att beställa hos Statskontoret.

SISU Analys nr 5: "DATABASER - enkla att använda. HSQL ett kunskapsbaserat hjälpsystem för SQL" av Erik Knudsen, finns på SISU. (Se informationsbeställningssidan i slutet av detta Informanummer.)



# Kunskaps- och verktygsutveckling med SISU



av Ulla Frithiof,  
Ericsson Telecom

Ericsson Telecom och SISU driver i DSS-projektet ett samarbete kring metoder och datorstöd (RAMATIC) sedan ungefär två år. Här ges en bakgrund till samarbetet och varför RAMATIC används. Dessutom beskrivs samarbetsprojektet och dess arbetsformer. Slutligen summeras: "Vad har vi nu och vad har vi vunnit på samarbetet med SISU?"

### Bakgrund till SISU-samarbetet

Vår stora produkt på ERICSSON TELECOM är datorstyrda telefonstationer, AXE-system. AXE finns i 59 olika länder och ca 1400 system är i dag i drift. Varje system är individuellt uppbyggd m.h.a. moduler som svarar mot telefonförvaltningens önskemål om telefonifunktioner för just den anläggningen. Med en så spridd och omfattande produkt med möjlighet att variera innehåll-

let tillsammans med våra kunders krav på tidsplaner och kvalitet ställs höga krav på de informationssystem som stöttar hantering, förvaltning och administration av produkten.

Ett av de områden som behöver stöd av ett effektivt ADB-system är ändringshanteringsområdet, ex. vis insamling av felrapporter, hantering och utskick av svar till och från de olika anläggningarna. För att effektivisera detta område beslutades om utveckling av PAM-systemet (Product Assurance and Modification handling system).

Utvecklingen skulle ske med modern teknik och metoderna skulle anpassas från teknisk systemutveckling till utveckling av administrativa fleranvändarsystem. Databasen skulle byggas i enlighet med relationsmodellen och systemet skulle specificeras med hjälp av datamodellering.

En konsult med datamodellering som specialitet anlätades och specialiserare och konstruktörer gick på en 2-dagarskurs som fanns att tillgå i ämnet. Datamodellering som specificeringsteknik mottogs mycket positivt av alla kategorier av personal och snart fanns en överenskommen datamodell framtagen. På grund av tidspress och okunnighet

dokumenterades tyvärr inte datamodellen tillräckligt och det som framstod genomtänkt och klart vid specificeringen tillsammans med användarna var betydligt grumligare vid realiseringsstillfället. Därtill kom att kunskapen i relationsdatabasteknologi var begränsad vilket resulterade i att knappast några optimeringar av databasen gjordes vid realiseringen. Datamodellen infördes som en databas. Ett dåligt underlag och en dålig realisering av databasen resulterade i ett alltför kraftkrävande system med alltför långa svarstider.

### Varför RAMATIC?

Vi insåg efter detta att modelleringsarbetet var betydligt mer omfattande än vi tidigare trott och att ett datorhjälpmedel var ett måste, åtminstone om man, som vi, även ville använda datamodellen som hjälpmedel vid förvaltning och knyta ihop den med funktionaliteten i systemet.

Vi gav oss ut på marknaden för att leta upp ett bra datorhjälpmedel. Svårigheterna att hitta rätt var stora, kanske beroende på att kraven inte stod helt klara eftersom vår metodik ej var fastställd. Vi kom även i kontakt med SISU och RAMATIC. Av SISU fick vi ett er-



# Metod- och kunskapsutveckling

bjudande om att ingå i ett samarbetsprojekt där vi tillsammans skulle ta fram en modelleringsmetodik och därefter implementera den i RAMATIC. Att valet föll på RAMATIC motiverar vi så här:

- Kunskapshöjande. Vi fick möjlighet att tillsammans med SISU utveckla vår metodik.
- Skräddarsytt. RAMATIC skulle därefter anpassas till framtagen metodik.
- Flexibelt. Lätt att ändra efter vunna erfarenheter och möjlighet till påbyggnad i framtiden.
- Svensk produkt. Det kändes positivt att kunna gynna en svensk produkt.

## Samarbetsprojektet

- Projektet styrdes av en ansvarig på SISU och en på Ericsson.
- Projektdeltagare var tre personer från SISU (senare även från Neotech och Infocon, realiseringsresurser för RAMATIC, fyra deltagare från Ericsson. (SISU-personerna hade dessutom möjlighet att penetrera speciella frågor med andra på SISU och i dess närhet.)
- Projektet startades i jan -87 och pågår till dec -88.
- Projektets mål är att

Ta fram, dokumentera och sprida en modelleringsmetodik som resulterar i bra specifikationer att användas vid realiseringen av systemet.

Ta fram och dokumentera en metodik för realisering av databaser enligt relationsdatabasteorin.

Att anpassa RAMATIC till vår metodik.

## Arbetsformer

En metodikansats för data och funktionsmodellering togs fram under första halvåret -87. Denna ansats togs fram under många möten då åsikter stöttes och blöttes mot varandra. SISU bidrog med det senaste från forskningsvärlden och sin långa erfarenhet. Ericsson kompletterade med Ericsson-tradition och erfarenheter från "verkliga livet". Viss kommunikationssvårigheter fanns i början men övervanns snabbt. Dessutom anordnades tillsammans med SISU kurser inom områden där vi fann kunskapsluck-

or (ex.vis relationsdatabasteknologi och konceptuell modellering),

När framtagen ansats ansågs något så när stabil implementerades den i RAMATIC enligt följande arbetsgång:

- En specifikation över hur vi önskade RAMATIC's funktionalitet skrevs av oss som tagit fram metodiken.
- RAMATIC-gruppen svarade med en implementeringsspec för RAMATIC.
- Efter klartecken från ansvarig på Ericsson påbörjades realiseringen.
- En kassett med en ny version av RAMATIC skickades till Ericsson.

Dessutom förståndigt en ändringslogg där alla önskemål och förslag till ändringar förs in. Dessa klassificeras därefter avseende prioritet och svårighetsgrad.

När metodiken ansågs implementerad i RAMATIC-version utsågs ett lämpligt projekt att prova metodik och hjälpmedel på. Utsedd Ericssonanställd från samarbetsprojektet ingick som metodansvarig och SISU-personalen höll sig i bakgrunden för att stötta vid behov. Efter detta prov (okt -87 till feb -88) gjordes vissa justeringar i metodiken och därefter påbörjades en dokumentationsfas med nya vunna erfarenheter tillvaratagna.

## Vad har vi nu och vad har vi vunnit på samarbetet med SISU?

Efter 1,5 års arbete i projektet har följande hänt:

EMOL (Ericsson modelling language) en notationsteknik för datamodellering, framtagen för Ericsson. Klar 87-04-15.

Applikationsmodellering, metodik för nedbrytning av funktioner och uppbyggnad av datamodellen. En ansats klar 87-09-15.

Metodiken provades i ett projekt,

ALVAR. RAMATIC användes då som rithjälpmedel vid datamodellering och dokumentation av datamodellen.

Funktions/dialogmodellering, en reviderad ansats av applikationsmodelleringen. Klar 88-03.

Metodik för databasrealisering, handbok och anvisning klar 88-06-15. Framtagen av Neotech.

Förhandskopia av metodhandboken innehållande förstudie, modellering och databasdesign. Klar 88-06-15.

Metodiken provas idag i två projekt, PLUTO och QMS.

Kurser för omgivningen har givits vid tre tillfällen (å fyra dagar) i relationsdatabasteknologi. Även utbildning i konceptuell modellering allmänt och i EMOL har givits på olika sätt under den här tiden.

Ny RAMATIC-version med den nya metodiken implementerad är under utprovning, vi vågar dock ännu ej använda hjälpmedlet till fullo i något projekt. En utvärdering av RAMATIC skall göras under hösten.

RAMATIC-version som innehåller översättning av framtagen datamodell till databastabeller i 3:e normalform för manipulation till den slutliga databasen. Testversion planerad klar den 15:e september.

Vi har dessutom skaffat oss och vår omgivning ökad metodkunskap om vilka krav vi skall ställa på ett datorhjälpmedel.



# Hur bedriver man systemförvaltning?

I dag har vi ingen samlad kunskap om hur man bedriver systemförvaltning i Sverige. Vi utgår från material som är hämtat från USA, som vi uppfattar som fakta och som vi sedan använder som utgångspunkt för vårt agerande.

av **Peder Brandt,**  
Knoware AB

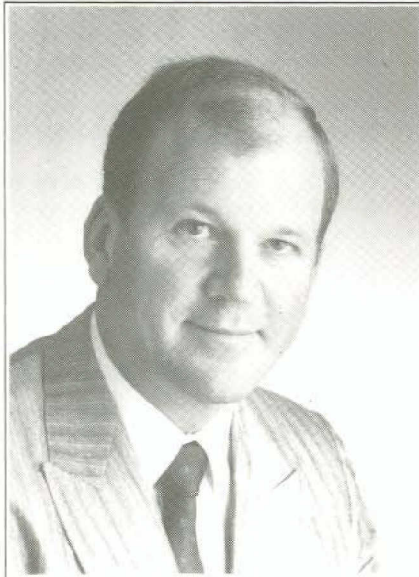
Det känns därför angeläget att ta reda på hur systemförvaltning bedrivs i Sverige; i dag. Speciellt med tanke på den kostnadsandel som är systemförvaltning relativt systemutveckling och drift.

Vi kommer därför att i en undersökning kartlägga hur systemförvaltningsarbetet bedrivs i svenskt näringsliv och förvaltning genom en brett upplagd enkät, som distribueras av RDF och SISU. Resultatet kommer att vara klart för presentation i maj-juni, 1989.

### Problem och mål

Nästan all empiri beträffande systemförvaltning kommer från undersökningar som gjorts i USA. Man använder detta material som underlag för beslut - oaktat man ej vet om innehållet är överförbart på svenska förhållanden.

Som en effekt av bl a Riksdatabundets (RDF) satsning på systemförvaltning har intresset för detta i sig gamla fenomen tagit fart med förnyat intresse. Flera företag håller för närvarande på med att se över sina rutiner för systemförvaltning och man är i färd med att ta fram 'handboken i systemförvaltning'.



Peder Brandt, Knoware AB, skall undersöka hur det förhåller sig med systemförvaltningen i Sverige, som ett led i sitt avhandlingsarbete.

Problemet är gammalt och att man nu nästan kastar sig över systemförvaltningsområdet är förmodligen bättre än att inte göra något alls. Men, borde man inte innan man investerar i allt för vidlyftiga åtgärder, ta reda på elementära grundläggande fakta för svenskt och eget vidkommande? Hur man bedriver systemförvaltning idag.

Målet med projektet är att kartlägga hur svenskt näringsliv bedriver systemförvaltning och kanske även komplettera vissa delar till RRVs utredning betr statlig och kommunal förvaltning.

Utifrån sammanställningen peka på möjligheter/brister och ge exempel på goda/dåliga lösningar.

Kanske även förslag till lösning (-ar) och utkast till fortsatt forskning inom området.

### Hur är situationen idag

Tittar man på andelen pengar som den svenska systemförvaltningen kostar i relation till systemutvecklingen och jämför med vad man satsar på de olika områdena i forskning och utveckling börjar man ju undra. Det som är störst och mest eftersatt satsar man minst på och omvänt. Några exakta siffror eller goda uppskattningar finns inte. Gissningarna anger att 70 - 85% av de totala ADB-resurserna går åt till förvaltning och drift av de befintliga ADB-systemen. Det handlar om ca 4-5 miljarder kronor årligen. När det sedan gäller andelen som man satsar i form av forskning och utveckling på systemförvaltningsområdet är osäkerheten större och en gissning blir mellan 0 - 10 % och i pengar räknat vill jag inte ange några siffror alls.

### Varför är det som det är?

Som vanligt beror det på flera faktorer, där de påtagligaste är;

- ingen svensk kompetens på området
- Bristande eller ingen utbildning
- Ringa satsning i form av forskning/utveckling
- Sämre status än systemutveckling
- Roligare och mer spännande med nya grejor (=system)

Det mesta materialet som finns idag bygger inte på egna erfarenheter om hur situationen är här i Sverige. Man har tagit material från annat håll, vilket påpekats tidigare.

Utbildningen på området är både begränsad och bristfällig. På universitetsnivå började man förra



hösten för första gången en kurs på fem poäng. Denna var i första hand avsedd för fjärde årets systemvetenskapliga linje. Av de 160 poäng som dessa elever samlar på sig, kan det i bästa fall innehålla 5 poäng systemförvaltning. Proportionerna tycker jag är talande och typiska. För att inte tala om kvalitén på dessa 5 poäng.

När det gäller satsningen på forskning och utveckling som har med systemförvaltning att göra, så är det lika dåligt där. Av samtliga doktorsavhandlingar som producerats i Sverige finns det ingen som behandlar systemförvaltning. Jag vet själv hur forskare resonerar när det gäller systemförvaltning.

Efter flera års erfarenhet av forskning och utveckling av systemutveckling, där man ensidigt bara kastade sig på nya idéer, nya trendiga koncept, vill jag påstå att systemförvaltning inte är att tänka på inom svensk forskning. Hellre AI, IT, eller vilka CASE som helst än systemförvaltning. Finns det ingen styrning på området, är risken ytterst osannolik, att en forskare själv skulle ta initiativet att fördjupa sin kunskap inom det som har med systemförvaltning att göra.

Rent allmänt så är det väl också på det viset att systemförvaltning har lägre status än systemutveckling. Rent lönemässigt borde man kunna få klarhet på denna fråga. Men är det verkligen önskvärt?

Sedan måste jag också säga att det är roligare, mer dynamiskt och spännande med nya grejor än gamla. Jag köper hellre en ny bil än jag håller på och "mekar" med min gamla. Samma förhållande gäller även systemutveckling och systemförvaltning. Den spänning, alla övertidstimmar och nattjobb som ofta är förknippat med när man skall sätta igång ett nytt system, existerar inte när det gäller systemförvaltning. Därför är det kanske som det är.

## Angreppssätt

Riktad enkät med uppföljande intervjuer för att erhålla en god statistisk signifikans på materialet. Som jämförelse kan nämnas att Lientz & Swansons undersökning gjordes hos 487 företag (av DPMAs 7000 medlemsföretag, Data Processing Management Association). Jag kan tänka mig ett trestegsförfarande;

1. Gå ut och gör ett 10-tal intervjuer för att dels få svar på frågorna, men mest för att kontrollera om frågorna är 'riktiga' och komplettera med frågeställningar man inte tänkt på från början.
2. Enkät med relativt stort utskick, uppföljt med telefonpåstötning.
3. Intervjuer som uppföljning för att validera att frågorna var rätt formulerade / uppfattats rätt samt kartläggning och fördjupning av speciella lösningar och problem.

I det här sammanhanget borde man även ställa vissa frågor som gjorts i den amerikanska undersökningen (Lienz & Swanson) för att studera skillnader mellan systemförvaltning i USA - Sverige.

## Nyttan

Det finns flera företag, som har speciella sätt att arbeta, rutiner och åtgärder som är klart nyttiga. Dessa sätt att jobba (metoder), borde lyftas fram.

Bara ett kort exempel: Ett företag använder sig av en slags systemdiagnosmetod (som är kortare än RDF:s material och företagsanpassat) som man kallar för 1000-milaservice. Varje person med bil begriper vikten av att regelbundet se över sin bil. Bara detta enkla grepp att i stället för att kalla det för "systemdiagnos" kalla det för 1000-milaservice gör att systemägarna klart förstår vad det handlar om. Man gör det därför regelbundet med mycket goda resultat.

Innehållet av den presenterade kartläggningen bör innehålla en lista på samtliga åtgärder, metoder, fix och modeller som används i systemförvaltningsarbetet.

Även en lista på vilka som är de största svårigheterna och problemen.

Och främst komma till klarhet, om man bedriver systemförvaltning på samma sätt i Sverige som i USA.

## Tid och resurs

Storleken på arbetsinsatsen ligger uppskattningsvis i intervallet 0,5 - 1 personår, beroende på ambitionsnivå och hur man räknar.

Projektet startas i november 1988 och är klart i maj 1989.

RDF och SISU hjälper till med att distribuera materialet, enkät och senare resultatet, till sina medlemsföretag. Knoware AB står för bearbetning, sammanställning, analys och presentation av materialet.

## Och sedan

Detta bara till att börja med. Kostar systemförvaltningen oss 4-5 miljarder per år finns det mycket att skära i. Men först måste vi ha kunskap om området.

## Referenser

Lienz B & Swanson B, Software Maintenance Management, Addison-Wesley Publishing Company, 1980.

McClure C, Managing Software Development and Maintenance, van Nostrand Reinhold Company, 1981.

Riksdataförbundets rapportserie Systemförvaltning 26:1-26:6, Stockholm, 1987.

Riksrevisionsverket, Systemförvaltning Dnr 1984:646, Stockholm, 1987.



# Test av mognad hos software-leverantörer - kan användas internt

Med hjälp av ett test i form av ett frågebatteri förbättrar amerikanska försvaret upphandling av programutvecklingsuppdrag.

av Lars Bergman, SISU

**- Nu håller vi inom SISU på att undersöka möjligheter och intresse att utveckla en svensk version av detta test.**

Amerikanska flygvapnet har lagt ut ett uppdrag till Software Engineering Institute (SEI), som är knutet till Carnegie Mellon University i USA. Man ville ha förbättringar av upphandlingar som innefattar programvara. SEI har för ändamålet utvecklat ett frågebatteri för kartläggning och bedömning av mognadsgraden hos en potentiell programvaruleverantör.

Från SISU:s sida vill vi gärna pröva frågebatteriet av flera skäl. Dels kan det hjälpa intressentorganisationerna som underlag för egenbedömning, dels som hjälp att bedöma leverantörer vid upphandlingar. Dessutom ser vi intresse av att inom ramen för SISU-samarbetet få indikationer på områden att utveckla.

I ett ev fortsättningssteg finns en tänkbar intressant möjlighet att utveckla ett analogt frågebatteri kring CASE-kompetens och ev också kring informationsadministration samt kanske också kring systemförvaltning.

## Fragebatteriet skall inte användas fristående

Den användning som amerikanska försvaret och SEI rekommenderar bygger på att man går fram på följande sätt:

Vid upphandlingar sätts ett bedömarteam ihop av erfarna personer som täcker olika kunskapsaspekter. Detta görs av den upphandlande myndigheten eller kan hyras in helt eller delvis som konsultuppdrag.

Teamet utbildas intensivt i frågebatteriets innebörd och användning.

Nästa steg är att de leverantörer som berörs får ett frågeformulär att besvara liksom en beskrivning av den nu startade bedömningsproceduren. Det är ett väsentligt moment att bedömningen är en öppen process. Det handlar alltså inte om "svarta gänget" som dyker upp på blytinspektion.

Svaren sammanställs av bedömarteamet. Teamet gör sedan planerade besök hos resp leverantör. Man går igenom resp leverantörs svar för att checka att frågorna är rätt uppfattade och "rätt" besvarade. Man ställer kompletterande frågor och begär fram verifierande material t ex protokoll och anteckningar från "reviewer". Man intervjuar olika personer i aktuella projekt hos leverantören enligt ett planerat mönster.

Alla offererande leverantörer besöks på detta vis av samma bedömningsteam. Avsikten är att få en enhetlighet av god kvalitet i bedömningen.

## Mognadsgrad

Som grund för bedömningsprocessen och därmed frågebatteriet ligger en modell av mognadsgrad som bygger på klassificering i två avseenden. Den ena axeln anger mognad i hantering av utvecklingsprocessen. Den andra anger teknikanvändningen. Den första dimensionen har tydliga drag av den modell av stadier i ADB-verksamheten, som hos oss spritts framförallt via konsultföretaget Nolan & Norton.

## Idealmodell - för amerikanska förhållanden

Bakom frågorna och modellen kan man skönja en amerikansk "idealmodell" för Software Engineering, verksamhet och metod. Om batteriet skall tillämpas i svenska organisationer måste en "svensk idealmodell" tas fram. Den skall stämma med våra förhållanden och sätt att se på ledning och organisation. Sedan måste frågebatteriet anpassas till detta.

## Kunskap genom aktiv medverkan

I det amerikanska materialet framhålls vikten av att teamet tränas till en gemensam och enhetlig begreppsutfattning när det gäller frågebatteriet. - Det är svårt för att



# Test av mognad hos software-leverantörer

inte säga omöjligt att "läsa in och förstå". Det är väsentligt att det finns en god samsynthet i bedö-  
margruppen.

Det skulle alltså vara nödvändigt att driva en användning av batteriet som en gemensam process. Man kan alltså inte få något kvalitativt bra utbyte av att använda batteriet rakt av.

Öppenhet är en central tanke

## Förslagsaktiviteter

Vidare hantering av frågebatteriet kommer att omfatta:

- intressesondering
- introduktionsträff
- "kulturavstämning" av idealmodellen
- översättning av frågebatteriet
- pilottillämpning
- löpande användning av batteriet med periodiska revideringar

## Ar du intresserad att gå vidare;

**Kontakta Lars Bergman ,  
SISU**

## Mognadsnivåer

### Nivå 5 - Optimerad process

På mognadsnivå 5 har organisationen inte bara nått en hög grad av styrbarhet för sin process, den har också en tonvikt på att förbättra och optimera dess utförande. Detta omfattar mera förfinade analyser av fel och kostnadsdata som samlas under processen, liksom också införande av omfattande felorsaksanalyser och förebyggande studier.

### Nivå 4 - Styr process

På mognadsnivå 4 baserar organisationen i det typiska fallet sina operativa beslut på kvantifierade processdata, och genomför utförliga analyser av de data som samlas under SE-genomgångar och test. Verktyg används i ökande omfattning för att styra och leda designprocessen liksom för att stödja datainsamling och analys. Organisationen lär sig skatta förväntade fel med rimlig noggrannhet. Utöver frågorna i 2- och 3-nivå kommer organisationer på 4-nivå att besvara frågor på 4-nivå jakande.

### Nivå 3 - Definierad process

På mognadsnivå 3 har organisationen inte bara definierat sin process i termer av standard och metoder för Software Engineering, utan har också gjort en serie organisatoriska och metodologiska förbättringar. Specifikt omfattar dessa design och kodgenomgångar, träningsprogram för programmerare och genomgångsledare, och en ökad organisatorisk fokusering på Software Engineering. En stor förbättring i den här fasen är etablerande och bemanning av en SE-processgrupp som fokuserar SE-processen och lämpligheten i det sätt den tillämpas. Utöver frågorna för nivå 2 kommer organisationer på nivå 3 att svara ja på de flesta av de frågor som indikerar nivå 3.

### Nivå 2 - Upprepbar process

På mognadsnivå 2 använder organisationen standardmetoder och standardpraxis för att leda sådana Software-utvecklingsaktiviteter som kostnadsestimering, tids- och resursplanering, hantering av ändringar i krav, kodändringar och statusgenomgångar (reviews). Organisationen kommer att ge positiva svar på flertalet av frågorna som indikerar "2-nivå".

### Nivå 1 - INITIAL

Den initiala miljön har dåligt definierade rutiner och kontroller. Medan ja-svar på en del av organisatoriska frågorna kan vara troliga, tillämpar organisationen inte konsekvent SE-ledning på sin utvecklingsprocess. Den använder inte heller moderna verktyg eller teknik.

## Exempel ur frågebatteriet

• Har ni en "mekanism" för att identifiera och ersätta föråldrad teknologi?

- 
- 

• Analyseras effektiviteten i genomförda genomgångar, för varje projekt?

- 
- 
- 
- 
- 

• Har ni en mekanism för att säkra spårbarheten mellan krav och översta nivåns design?

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

• Har ni en person utsedd (eller grupp) som ansvarar för att ha kontroll över gränssnitt i programvaran?

- 
- 

• Har ni i varje projekt som innefattar programvaruutveckling, en utsedd programvaruchef?

- 
-







# SISU PUBLIKATIONER - BESTÄLLNING

SISU Analys och SISU Rapport är skriftserier som tas fram inom SISUs ramprogram och finansieras av intressenterna. Därför håller vi mycket låga priser för att nå spridning inom intressentkretsen.

## BESTÄLLNING till

**SISU**  
**Box 1250**  
**164 28 Kista**

Kolla gärna med din kontaktperson. Hon eller han får i regel en dubbel uppsättning av analys och rapport.

Upplysningar i övrigt kan du få av Marianne Sindler eller Lars Bergman, SISU, 08 - 752 16 00.

## Härmed beställs publikationer enligt följande:

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

Medlemspriset är 100 SEK per nummer.

- ex Rapport nr 1/87: Ett förslag till referensmodell för Människa-Dator-interaktion  
Priset för Rapport nr 1/87 är för medlem i ISVI-organisation 50 kr.
- ex Rapport nr 2/87: Generellt teknikstöd för ärendehantering  
Priset för Rapport nr 2/87 är för medlem i ISVI-organisation 100 kr.
- Sänd mig SISU informa fortlöpande (kostnadsfritt)

Namn	
Befattning	
Avdelning	
Företag/organisation	
Adress	
Postnr-Adress	
Telefon	











# SISU-matrikel

## ARTHUR YOUNG AB

Anders Norén  
Box 3143, 103 62 Stockholm  
Tel: 08/796 33 00

## ABB DATA AB

Gunnar Nilsson  
ABB DATA AB, 721 80 Västerås  
Tel: 021/32 33 00

## AU-GRUPPEN

Sven-Bertil Wallin  
AU-Gruppen AB,  
Kungsg. 53, 111 22 Stockholm,  
Tel: 08/24 34 20

## DATA LOGIC

Örjan Odelhög  
Data Logic AB,  
Fröfästeg, 125, 421 31 Västra Frölunda,  
Tel: 031/45 03 40

## DIGITAL

Staffan Westbeck  
Digital Equipment AB,  
Allen 6, 172 89 Sundbyberg  
Tel: 08/733 80 00

## ENEA

Bo Steinholtz  
ENEA DATA Svenska AB,  
Box 232, 183 23 Täby  
Tel: 08/756 72 20

## ERICSSON

Christer Dahlgren  
HF/DT ERICSSON, 126 25 Stockholm  
Tel: 08/719 07 53

## FÖRSVARETS

### RATIONALISERINGSINSTITUT

Mikael Franzén  
FRI, Box 80008, 104 50 Stockholm  
Tel: 08/788 75 00

## FÖRSVARSTABEN

Torleif Olhede  
Försvarstaben,  
Box 80001, 104 50 Stockholm,  
Tel: 08/788 78 67

## IBM

Lars Arosenius  
IBM Svenska AB, 163 92 Stockholm  
Tel: 08/793 40 60

## INFOLOGICS

Dick Eriksson  
SU TVT Infologics AB,  
Chalmers Teknikpark  
Sven Hultins g. 9, 9A, 412 88 Göteborg  
Tel: 031/72 42 60

## IRM CONSULT

Eskil Swende,  
IRM Consult AB  
Box 100, 161 26 Bromma,  
Tel: 08/26 93 10

## KOMMUNDATA

Gunnar Sandberg  
Kommundata AB, 125 86 Älvsjö  
Tel: 08/749 80 00

## MANDATOR AB

Hans Willars  
117 81 Stockholm  
Tel: 08/709 31 73

## MIMER SOFTWARE AB

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

## PEAB

Stellan Borg  
Philips Kistaindustrier AB  
Dream, Box 33, 164 93 Kista  
Tel: 08/703 10 00

## POSTEN

Gert Persson  
Posten,  
Koncernstab KP, 105 00 Stockholm  
Tel: 08/781 10 00

## PROGRAMATOR

Håkan Friberg o Per Tidén  
AB Programator,  
Box 20072, 161 20 Bromma,  
Tel: 08/799 35 00

## RIKSSKATTEVERKET

Lars Olsson,  
Riksskatteverket, 171 94 Solna  
Tel: 08/764 80 00

## SAAB-SCANIA

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

## SAS DATA

Ove Lundvall  
SAS Data, 161 87 Stockholm  
Tel: 08/797 10 18

## S-E-BANKEN

Peter Söderström  
S-E-banken, SMD M4, 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: 031/372626

## SPADAB

Göran Lustig  
Box 341, 101 24 Stockholm  
Tel: 08/13 41 54

## STATSKONSULT

Per-Olof Hultman  
Statskonsult Admin. Utveckl. AB  
Box 4040, 171 04 Solna  
Tel: 08/730 03 00

## STATSKONTORET

Kerstin Norrby, Lars Hellberg  
Statskontoret,  
Box 34107, 100 26 Stockholm  
Tel: 08/738 45 94, 08/738 47 77

## SÖDRA SKOGSÄGARNA

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

## TELEVERKET

Henry Samuelson  
Televerket, ADB-Service  
Q24:05, Box 164, 136 23 Haninge  
Tel: 08/707 10 00

## TELEVERKET

Avd f Grundteknik inkl dotterbolag  
Birgitta Carlsson  
123 86 Farsta  
Tel: 08/ 713 38 51  
Karl-Erik Carlsson  
Telelogic AB  
Box 883, 851 24 Sundsvall  
Tel: 060/16 14 44

## TELUB TEKNIK AB

Hans Holmberg  
Telub Teknik AB,  
Box 1381, 171 27 Solna  
Tel: 08/730 50 00

## UNISYS

Inge Dahlberg  
Unisys AB, 171 91 Solna  
Tel: 08/55 15 00

## VATTENFALL

Georg Karlén  
Statens Vattenfallsverk,  
Vattenfall Data, 162 87 Vällingby  
Tel: 08/739 50 00

## VOLVO-DATA

Kenneth Pettersson o Anders Persson  
AB Volvo-Data,  
Avd 2800, 405 08 Göteborg,  
Tel: 031/66 76 48,66 56 48

## VOLVO LASTVAGNAR

Magne Källström  
Volvo Lastvagnar AB,  
Avd 24180 BC4, 405 08 Göteborg,  
Tel: 031/ 66 52 50

## VOLVO PERSONVAGNAR

Uno Eriksson  
Volvo PV AB,  
Avd. 50820 AU, 405 08 Göteborg,  
Tel: 031/592074